MIESIĘCZNIK

MŁODY LOTNIK

WYDAWNICTWO KOMITETU STOŁECZNEGO LIGI OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA

ZALECONE PRZEZ MINISTERSTWO OŚWIATY DLA SZKÓŁ

Rok IV *Warszawa — grudzień 1927* *N-r 12 (38)*



Na naszym widnokręgu

SILNIK INŻ. ZALEWSKIEGO

Pierwszy polski samolot, pierwszy silnik, pierwszy raid, pierwsze polskie zwycięstwo zagranicą...

Spotykaliśmy te tytuły w każdym niemal numerze. Każdy miesiąc przynosił wykonanie lub rozpoczęcie nowej gałęzi pracy, w której przedtem nie braliśmy udziału. Aż nareszcie wyczerpujemy listę „pierwszych polskich". Doczekaliśmy się już lotu polskiego samolotu z polskim silnikiem, mamy pierwszy egzemplarz silnika seryjnego. I choć brak nam jeszcze własnego płatowca komunikacyjnego, silnika o dużej mocy i szeregu typów aparatów wojskowych, to jednak rzec możemy, że niema dziedziny pracy lotniczej, którejbyśmy nie rozpoczęli.

Teraz przyjdzie nam mówić nie o „pierwszych polskich", lecz o „pierwszeństwie Polski".

Oby to nastąpiło jak najszybciej!

TRENING PILOTÓW REZERWY.

Dwie były sprawy, któremi najżywiej interesowała się polska prasa lotnicza: utrzymanie w zdolności do służby lotniczej pilotów rezerwy, z tak wielkim nakładem pracy i funduszów społecznych wyszkolonych, oraz wskrzeszenie Aeroklubu Rzpltej Polskiej.

I obie zostały pomyślnie załatwione w ostatnich tygodniach.

Departament Lotnictwa MSWojsk. wystąpił z projektem ustawy dającej możność pilotom rezerwy odbywania stałych ćwiczeń.

Projekt tej tak ważnej dla nas ustawy, która będzie ogłoszona w niedługim czasie, wzorowany jest na ustawach zagranicznych, posiada jednak szereg cech szczególnych, dostosowanych do naszych warunków.

W myśl projektu ustawy wszyscy piloci rezerwy będą mogli zgłaszać się do najbliżej położonych od miejsca ich zamieszkania pułków lotniczych, by w eskadrach treningowych odbywać perjodycznie ćwiczenia. Ze względu na wartość bojową personelu latającego, wiek trenujących ograniczony jest bardzo ściśle (do lat 35). Przewidywane jest pewne minimum godzin treningowych, które wyraża się 12 godzinami lotu w ciągu roku, w tem 3 godziny na płatowcach bojowych.

Między pierwszym a ostatnim lotem musi upłynąć conajmniej 2 miesiące.

Celem kontrolowania stałej zdolności do lotu, rezerwiści będą poddawani narówni z personelem zawodowym perjodycznym badaniom lekarskim.

Każdy pilot rezerwy, który odbędzie ćwiczenia przepisowo otrzyma wynagrodzenie, prawdopodobnie 500 zł. rocznie i może być zwolniony od normalnych ćwiczeń wojskowych.

Pozatem ustawa przewiduje bezpłatne przejazdy kolejowe dla zamiejscowych i wyżywienie na maksimum 14 dni, pomoc lekarską oraz zaopatrzenie rodziny w razie wypadku.

Następny numer przyniesie wiele interesujących zmian w wyglądzie i treści MŁODEGO LOTNIKA.

Kierowanie samolotem we mgle

Przy dzisiejszej silnej budowie samolotu wiatr ani deszcz nie stanowią przeszkody — największą nieregularność lotów powoduje mgła. Jeślibyśmy zbadali statystykę polskiej komunikacji powietrznej, to okazałoby się, że paroprocentowe odchylenie od 100% regularności wywołała niemożność lotów we mgle.

Wystarczy nawet niezupełnie nieprzenikliwa mgła, aby pozbawić pilota pola widzenia.

Lecąc z szybkością około 200 km. na godzinę narażamy się na zderzenie z wierzchołkiem góry, drzewem, domem lub przewodnikami elektrycznemi, które zobaczymy w zbyt małej odległości, aby można je było jeszcze ominąć.

Dotychczas używane przyrządy pomocnicze, jak kompas, zawodzą i dopiero wynalazki ostatniego okresu zapowiadają skuteczną ochronę przed mgłą.

Każdy słyszał napewno o t. zw. zmyśle równowagi, znajdującym się w uchu; jednak bez orjentacji wzrokowej zmysł ten pozwoli pilotowi utrzymać kierunek lotu i normalne położenie samolotu tylko w ciągu 10—15 minut, a więc nie zawsze oddaje on usługi.

Nie raz już byłem świadkiem lotu w chmurach i zawsze prawie, o ile ten lot trwał dłużej, samolot wyłaniał się z mgły pochylony na jedną stronę, choć w czasie lotu nikt tego nie odczuwał. Jak wiemy, przechylenie takie powoduje zakręt i mimowolną zmianę kierunku. Nawet najlepiej orjentujący się pilot, o ile już wyrówna częściowo położenie samolotu, może doprowadzić do utraty orjentacji kierunkowej i zbłądzić.

Te wszystkie przyczyny, utrudniające regularność komunikacji powietrznej, zmusiły wynalazców do zbudowania mechanicznych przyrządów nawigacyjnych, zastępujących zmysły ludzkie podczas lotu.

Przyrządy te, zwane żyrorektorami, wskazują trzy kierunki: dwie osie poziome (kompas) i oś pionową na wzór pionu lub poziomicy (libelli).

Wskutek siły odśrodkowej, która zwykły pion odchyla od normalnego położenia, wskazanie pionu w czasie lotu po łuku było nie łatwe.

Żyrorektor trudność tę uchyla w następujący sposób:

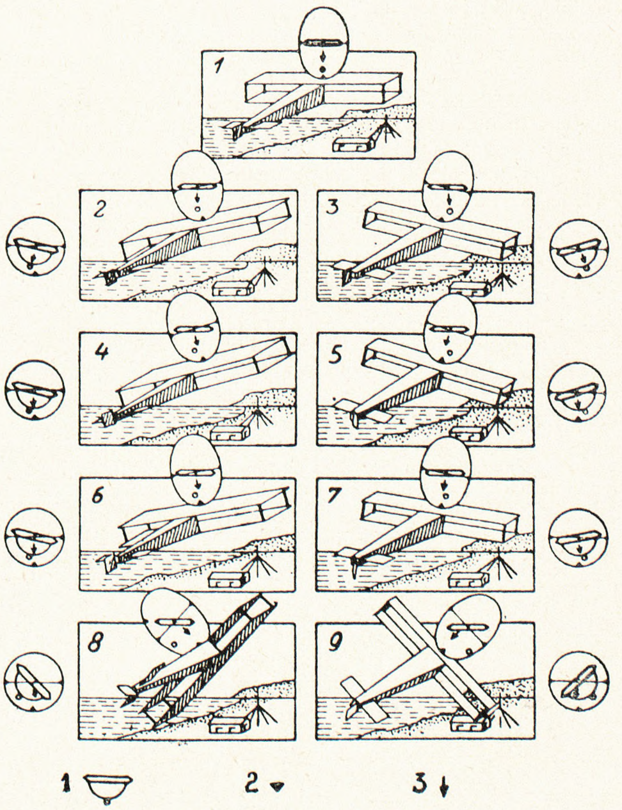
Ponieważ pion jest prostopadły do poziomu, przeto zamiast pionu wystarczy znać poziom. A jak znaleźć poziom? Otóż na tem polega cała „sztuka" żyrorektora d-ra Rosenbauma.

Znamy wszyscy zabawkę zwaną bąkiem, która ma własność zachowania równowagi w czasie szybkich obrotów. Ciało, dajmy na to tarcza okrągła, obracając się stale z dużą szybkością, przeciwstawia się wszelkim staraniom o odchylenie osi. Ta własność jest wyzyskana w pomyśle żyrorektora i dzięki temu stworzony jest sztuczny poziom.

Już w marynarce znany był oddawna taki przyrząd, lecz aby był on faktycznie czuły i niezawodny, musiał być bardzo duży. Dzięki zastosowaniu urządzenia elektrycznego, przetwarzającego ciśnienie (siłę) obracającej się tarczy, dzisiejszy żyrorektor mimo swych małych wymiarów jest bardzo czuły.

W celu uzyskania dokładnego odchylenia, w skrzynce żyrorektora znajduje się jeszcze wahadło, mogące się wychylać w płaszczyźnie poprzecznej samolotu, które w prawidłowem położeniu musi zgadzać się z wskazaniem pionu. O ile teraz pion wskazywany będzie prawidłowo — niezależnie od położenia samolotu — a wahadło wychyli się na skutek siły odśrodkowej, to wzajemne odchylenie pionu i wahadła wskaże nam zarazem pochylenie samolotu.

Wzajemne ustosunkowanie się trzech wymienionych znaków charakterystycznych pokazane jest na rysunkach wraz z wyjaśnieniem,



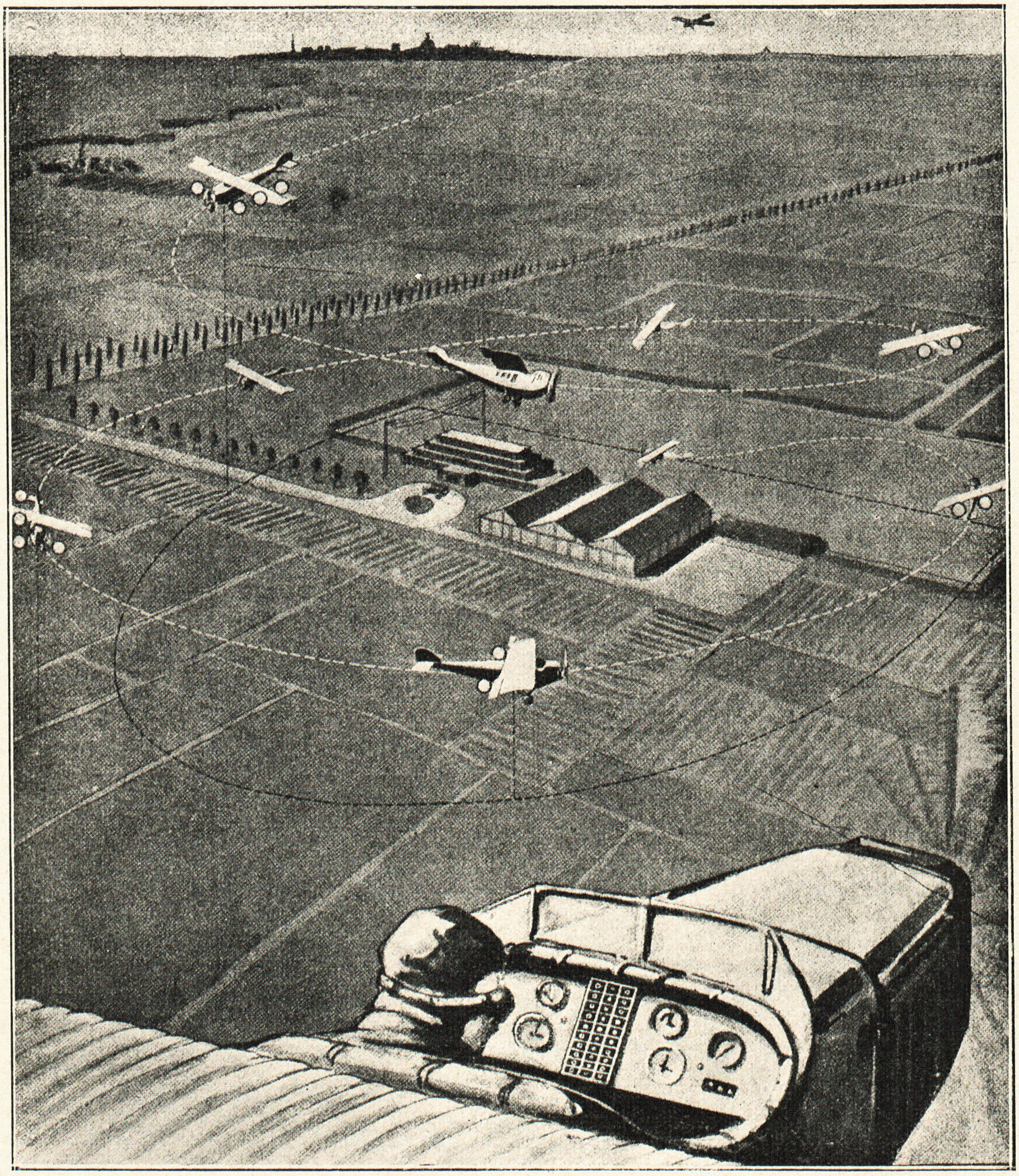
W jaki sposób pokazuje żyrorektor różne położenia samolotu.

Wahadło, poziom i marka na pudełku mają takie same położenie: 1 samolot leci prosto i prawidłowo. Samolot leci prosto, ale jest pochylony na lewą stronę (2) i na prawą (3). Samolot zatacza łuk (4, 6, 8 — w lewo i 5, 7, 9 w prawo), leci prawidłowo (4, 5) — będąc w położeniu pochylonem do wewnątrz (6, 7) lub na zewnątrz (8, 9)

co jakie położenie oznacza. Widzimy tam również śmigło dające tarczy żyrorektora stały ruch obrotowy.

Dzięki żyrorektorowi możemy więc utrzymać samolot we właściwem położeniu; pozostaje obecnie sprawa kierunku lotu, który wrazie mgły może być określany z pomocą radja. Radjokierowanie samolotem znane jest już od dawna, jednakże nie ułatwiało ono pilotom najtrudniejszej rzeczy—lądowania we mgle. Dziś na lotniskach angielskich znaleziono i na to sposób (w Anglji panują mgły większą część roku).

Na lotnisku zakopany jest kabel elektryczny zasilany prądem zmiennym o wysokiem napięciu. Samolot zaopatrzony jest w trzyrzędową skalę oświetloną lampkami elektrycznemi. Lampki środkowe zapalają się tylko wtedy, gdy samolot znajduje się nad kablem, przyczem wyznaczają równocześnie wysokość nad ziemią. Dodatkowy sygnał zapala się, gdy samolot leci



Dokoła lotniska zakopany jest kabel elektryczny wysokiego napięcia (czarna przerywana linja). Fale wysyłane z tego kabla chwyta lotnik z pomocą anteny ramowej umieszczonej w samolocie. Podobnie jak w normalnym radjoodbiorniku uzyskujemy prąd elektromagnetyczny, wywołujący drganie membrany, tak samo w aparacie do kierowania przepuszczany zostaje prąd, który powoduje zapalenie się lampek elektrycznych, umieszczonych w 3 rzędach po 10 nad sobą. Lampy pokazują pilotowi czy samolot znajduje się nad kablem czy też jest przesunięty w prawą lub lewą stronę, co oznaczono na rysunku linją pionową, spuszczoną z samolotu na ziemię. Samolot lecący najwyżej znajduje się po lewej stronie kabla (zapalają się 3 lampki z lewej strony, a jedna z prawej). Samolot narysowany z lewej strony na krańcu znajduje się po prawej stronie kabla — patrząc w kierunku lotu (zapalają się 3 lampki z prawej strony i 1 z lewej). Dalsze trzy samoloty lecą ponad kablem (zapalają się 1 lampka z prawej strony i 1 z lewej). (Podług czesk. mies. „Letec").

nad początkiem linji lądowania. Pilot wie wobec tego, że leci prawidłowo i może się śmiało opuszczać do czasu dotknięcia ziemi kołami. Wysokość potrzebną na lądowanie i chwilę odpowiednią do opuszczenia się wskazuje inny sygnał świetlny. Boczne rzędy lampek zapalają się przy zboczeniu z płaszczyzny pionowej poprowadzonej przez kabel. W wypadku przecinania kabla zapalają się lampki z obu stron. Załączony rysunak daje nam obraz zastosowania pomysłu angielskiego. *M.K.*

Teodor Cybulski

Z dziejów twórczej myśli polskiej w dziedzinie lotnictwa

I. Do roku 1914

(Dokończenie)

Myśl społeczeństwa polskiego nie była zwrócona jedynie w kierunku konstrukcji samolotów. Rozumiano, że dźwignią do dalszej pracy w rozwoju lotnictwa może stać się polska literatura lotnicza, fachowo traktująca o wszelkich gałęziach techniki lotniczej. Tylko poważne dzieła naukowe mogły się stać rozsadnikiem wiedzy lotniczej.

Niestety, nie możemy poszczycić się bogactwem w tym kierunku. Jeszcze dzisiaj, gdy lotnictwo polskie szeroko rozwinęło swe skrzydła — literatura tego działu techniki pozostaje nader ubogą.

Do roku 1909 ukazywały się na półkach księgarskich różne prace z zakresu lotnictwa, nie mogły one jednak ze względu na swą treść służyć za źródło wiedzy dla młodych adeptów lotnictwa. I tak np. w roku 1893 ukazała się książka *Władysława Umińskiego*, poświęcona sprawom żeglugi powietrznej. W 1905 roku *inż. Libański* wydaje *„Podbój atmosfery"*, popularne oświetlenie zasady lotu balonu i płatowca. Pozatem egzystuje jako rzecz archiwalna praca *Józefa Osińskiego „O robocie machiny powietrznej pana Mongolfier"* wydana w roku 1785, oraz drukowane relacje *prof. Jaśkiewicza i Jana Śniadeckiego* o wzlotach balonów napełnionych sposobem Mongolfiera.

To był ówczesny całkowity dorobek umysłu polskiego. W stosunku do państw zachodnich, w których przed przystąpieniem do prac konstrukcyjnych, opracowano szereg dzieł poważnie traktujących o lotnictwie, nasza literatura ojczysta przedstawiała się nader ubogo. Jednakże tego co uczyniono w tym kierunku nie można traktować lekceważąco. Trzeba pamiętać w jakich warunkach znajdowało się nasze społeczeństwo i jak trudno mu było czerpać naukę u źródeł.

Jednak te skromne zaczątki literatury lotniczej są dowodem, że Polacy okazali zainteresowanie się sprawą absorbującą cały świat, a w ogólnych dążeniach nie pozostali bierni w stosunku do głośnych zdobyczy techniki lotniczej.

O ile Lwów, mając politechnikę, mógł pracować nad utworzeniem ogniska twórczej myśli lotniczej, o tyle Warszawa musiała ograniczyć się do realizacji planów, powziętych przez Warszawskie Towarzystwo Lotnicze „Awiata", zmierzające do stworzenia i rozwinięcia przemysłu lotniczego krajowego.

W roku 1909 z inicjatywy ks. Stanisława Lubomirskiego powstała w Warszawie pierwsza fabryka budowy płatowców pod zarządem Konstantego Lubomirskiego*). Fabryka mieściła się w Mokotowie za torem wyścigowym, na terenach odstąpionych po długich staraniach przez władze wojskowe. Równocześnie z fabryką została otwarta szkoła pilotażu. Wzamian za otrzymane od władz tereny szkoła zobowiązała się kształcić bezpłatnie dwóch wojskowych lotników rocznie.

Myśl założenia fabryki i szkoły powstała już w maju 1908 r. Na jesieni przystąpiono do budowy i już na wiosnę 1909 r. fabryka mogła rozpocząć prace. W tym czasie szkoła posiadała 7 własnych płatowców, a mianowicie: 3 Farmany, 2 Etrichy i 2 Blerioty.

Fabryka miała na celu nietylko produkcję płatowców, lecz także umożliwianie konstruktorom budowy samolotów według ich planów. Z fabryki tej w r. 1909 korzystał Czesław Tański, budując swój jednopłat, oraz inż. Zbierański.

Fabryka wyrabiała wszystkie części płatowca, ograniczając się jedynie do sprowadzania silników.

Niestety bliższe dane, mogące rzucić światło na działalność fabryki i szkoły nie są znane. Wiadomem jest tylko, że pierwsze miesiące fabryka poświęciła na ulepszanie płatowca typu Farman, który na konkursach w Petersburgu osiągnął zupełnie dobre wyniki. Był to tak zwa-

*) Artykuł St. S. — Świat z r. 1909.

ny „typ wojskowy", uproszczony w konstrukcji z ulepszoną statecznością.

Poza tem istniało w Warszawie Kółko Awiatyczne przy Stowarzyszeniu Techników*), które urządzało popisy lotnicze, niezawsze udane. W jednym z numerów tygodnika „Świat" z roku 1909 czytamy opis popisów pilota Legagneuse'a w Warszawie, któremu mimo wszelkich usiłowań nie udało się oderwać od ziemi. Jednakże już w parę miesięcy później staraniem „Awiaty" odbywały się w każdą sobotę miesięcy letnich konkursy przy udziale wyłącznie pilotów polskich. W popisach tych specjalnie wyróżnili się lotnicy: Jankowski na Bleriot'cie, Supniewski, Skarzyński i Segno na Farmanie. Zwłaszcza ten ostatni cieszył się ogromnem uznaniem.

W maju 1910 r. zostaje utworzony w Galicji Centralny Związek Lotniczy pod nazwą: „Galicyjski Związek Techniczno-Lotniczy Awiata" z pełną autonomją**). Do Centralnego Związku przystąpiły Związki Lotnicze Sytyrji, Tyrolu, Karyntji, Moraw i Śląska jako oddziały. Propagując ideę lotniczą w Polsce, „Awiata" uznała też za wskazane wystąpić na arenę zagraniczną.

W roku 1910 inż. Warchałowski popisuje się w Wiedniu. Inż. Libański buduje płatowiec własnej konstrukcji w Viener-Neustadt'cie, Scipio del Campo wykonuje śmiałe loty w Petersburgu.

Pod koniec grudnia 1910 r. bracia Szindler z Krakowa urządzają wzloty na płatowcu własnej konstrukcji po uprzedniem przedstawieniu modelu w Krakowskiem Towarzystwie Technicznem. Odbyta z modelem próba dała świetne wyniki; płatowiec przerolował po posadce sali półtora metra, poczem wzniósł się do wysokości 2-ch metrów i przeleciał całą salę.

*) Artykuł z 1909 r. „Demil".
**) Korespondencja ze Lwowa w Kurjerze Warszawskim 1909.

Równocześnie z płatowcem Szindlerów pojawił się model inż. Kłyszyńskiego z Berlina, który również jak i poprzedni dał przy próbach rezultaty bardzo dobre.

Profesor politechniki wiedeńskiej dr. Budau opisał na łamach jednego z pism plan balonu, obmyślonego w najdrobniejszych szczegółach przez radcę górniczego Wł. Dutczyńskiego w r. 1889. Charakterystycznem jest, że balon ten był podobny do budowanych w kilkanaście lat później.

Historja prac nad rozwojem płatowca nie kończy się na tem. Należy tu jeszcze wspomnieć o Poznańskim, który skonstruował typ płatowca odmienny od dotychczas używanych. Niestety brak jest bliższych danych o tem.

Dorobek społeczeństwa polskiego w dziedzinie lotnictwa do roku 1914 był spory.

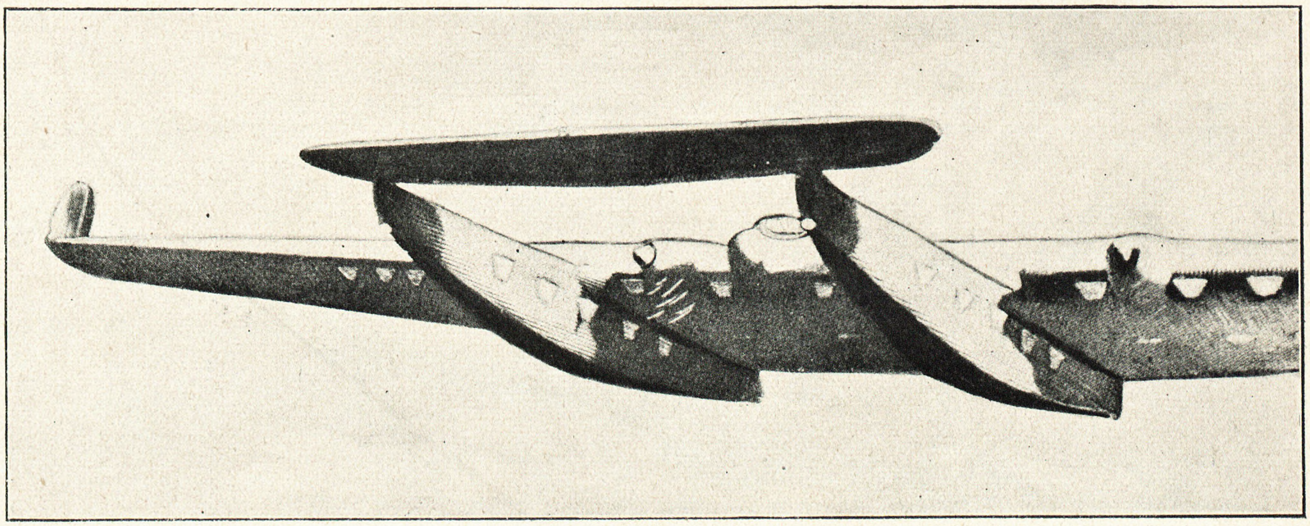
Wybuch wojny początkowo zatamował bieg prac lotniczych, a później w czasach ogólnej niedoli i klęsk spadających na kraj zmusił umysły do zwrócenia się w innym bardziej żywotnym kierunku. Kwestje lotnicze musiały ustąpić miejsca walce o niepodległość; trzy lata po wybuchu wojny nie notują żadnych prac polskich. Dopiero w 1917 r. prace nad rozwojem lotnictwa zmartwychwstają.

Może pomówimy o tym okresie kiedyindziej.

*) Artykuł p. Clarusa 1909 r. Świat.



Nad Tatrami.



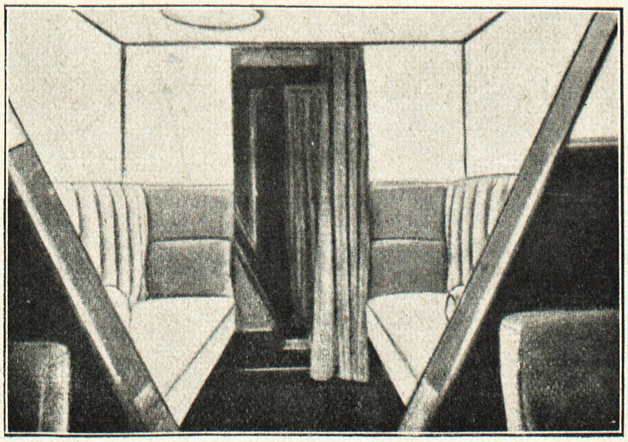
LATAJĄCE SKRZYDŁO

Kwestja budowy samolotów — olbrzymów nadających się do utrzymywania stałej komunikacji powietrznej pomiędzy Europą i Ameryką zajmuje obecnie umysły bardzo wielu konstruktorów.

W poprzednim numerze pisaliśmy o projektach Bleriota, dziś opiszemy „J 1000" — „latające skrzydło" konstrukcji profesora Junkersa, o którym już wzmiankowaliśmy w „Dodatku Lotniczym".

Jak dalece projekt prof. Junkersa okaże się praktyczny, trudno przewidzieć, pismo angielskie „Airways", z którego czerpiemy większość informacji do tego artykułu, wróży mu powodzenie.

„J 1000" to olbrzymie skrzydło, oparte na dwóch pływakach wysuniętych ku przodowi, zakończonych sterem wysokości. Dwa stateczniki i stery kierunkowe są umieszczone na końcach skrzydła, dwa zaś inne — pośrodku, nad pływakami. Kadłuba J 1000 nie ma; wszystkie kabiny pasażerskie (na 100 osób), jak również przedziały dla 12 ludzi załogi, umieszczone są w skrzydle. Silniki, w ilości czterech, każdy o mocy 1000 KM, mają być wbudowane całkowicie w przednią część skrzydła.



Kabina pasażerska z podnoszonemi do spania oparciami siedzeń.

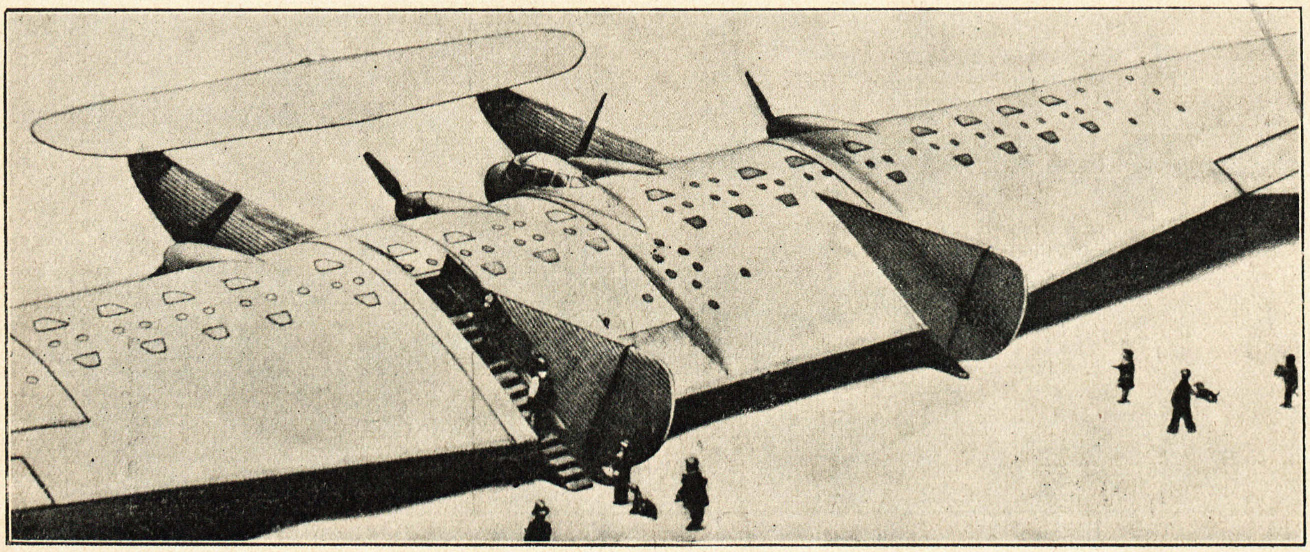
Wymiary skrzydła są następujące: rozpiętość około 73 metrów, głębokość od 9,15 do 10,65 metra; grubość — 2,75 m, umożliwiająca swobodne poruszanie się w kabinie pasażerowi w pozycji stojącej. Środkowa część skrzydła mieści 10 przedziałów pasażerskich, rozmieszczonych po obu stronach korytarza, biegnącego wzdłuż całej długości skrzydła; pozatem są tu pomieszczenia dla pilotów i obsługi silników, salony, palarnie, czytelnie, kuchnie, spiżarnie oraz przedziały dla poczty i urządzeń radjowych. Na końcach skrzydeł znajdują się kabiny przeznaczone dla bagażu i materjałów pędnych.

Dwa olbrzymie pływaki są umieszczone pod skrzydłem w odległości 18,5 m jeden od drugiego. Do przednich części obu pływaków przymocowany jest ster wysokości. Pływaki te przeznaczone są zasadniczo do wodowania, każdy z nich jednak posiada 4 pary kół do lądowania) które mogą być chowane do wewnątrz przy opuszczaniu się na wodę. Wnętrze każdego pływaka wykorzystane jest na jadalnię z miejscami na 36 osób.

Kabina pilota i mechaników znajduje się w nadbudówce pośrodku przedniej krawędzi skrzydła. Dzięki temu położeniu i oszklonym ścianom, pole widzenia pilota jest niemal idealne.

Do samolotu wchodzi się z tylnej strony skrzydła, gdzie znajdują się schodki, po których pasażer dochodzi bezpośrednio do korytarza, a stąd do kabiny.

Poszczególne części samolotu, wykonywane



Widok „latającego skrzydła" z tyłu.

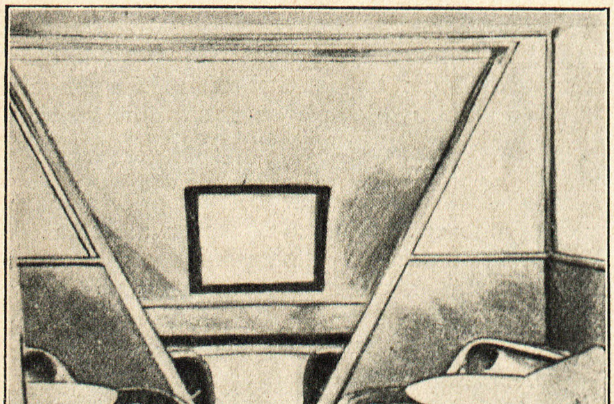
oddzielnie, są już bliskie ukończenia. Tak więc np. przedziały pasażerskie, już gotowe, są urządzone z przepychem: ściany i sufity salonu pokryto adamaszkiem z szarego jedwabiu, ukryte światła elektryczne dyskretnie oświetlają artystyczne obrazy, a rzeźbione okna w ścianach i podłodze dają możność obserwacji widoków we wszystkich kierunkach. Wewnętrzne urządzenia każdego z pomieszczeń, nadzwyczaj wygodne i wytworne, są specjalnie dostosowane do swego przeznaczenia, a nie jeden klub mógłby pozazdrościć komfortowych, skórzanych foteli i stołów do gry, umieszczonych w palarni.

Ze względu na konieczną oszczędność paliwa przy długich przelotach, oraz pewność działania i wydajność, do samolotu „J 1000" mają być użyte specjalnie skonstruowane przez prof. Junkersa silniki 1000-konne, pędzone ciężkiem paliwem.

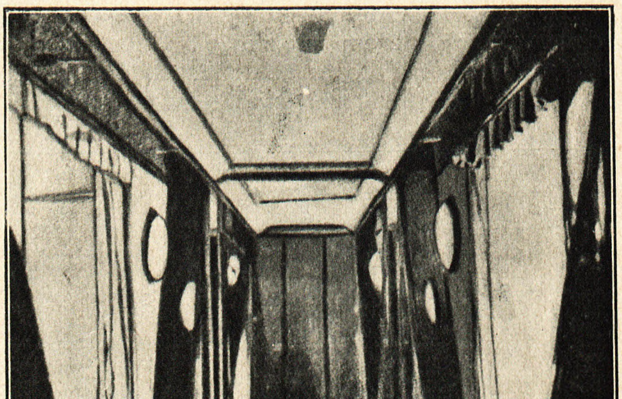
„J 1000" ma ważyć przy pełnem obciążeniu 50 ton i osiągać szybkość maksymalną 200 km/godz, przyczem, w razie potrzeby, może on lecieć tylko na trzech silnikach, czwarty zaś może być naprawiany w locie.

Budowa „latającego skrzydła" — jak podaje wspomniane czasopismo — jest już w stadjum zbliżającem się do ogólnego składania poszczególnych części. Po wypróbowaniu silników na probierni i w locie rozpocznie się montowanie całości.

Prof. Junkers jest przekonany, że jego dzieło stanie się rzeczywistością. *J. Rz.*



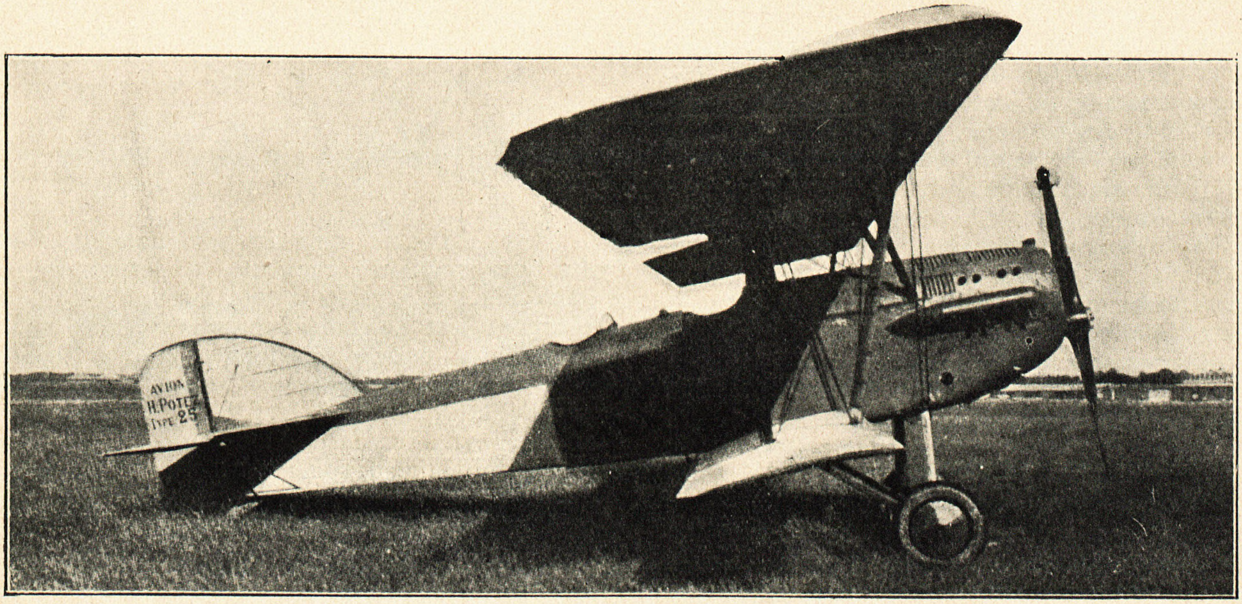
Wnętrze palarni „J 1000".



Korytarz biegnący wzdłuż całego skrzydła i wejścia do kabin.

OPIS SAMOLOTU POTEZ XXV

Samolot Potez typu 25, wprowadzony do armji polskiej w roku zeszłym, przeznaczony jest, podobnie jak opisany przez nas Breguet 19 (Młody Lotnik z r. ub. Nr. 9) do wywiadu i dziennego bombardowania. Potez 25 zyskał sobie zasłużoną sławę dzięki bardzo dobrym własnościom w locie, łatwości obsługi i prostocie budowy stał się znanym dzięki wielkim raidom na nim odbytym. Jest to aeroplan konstrukcji drewnianej. Okucia wykonane są przeważnie z duraluminjum, pokrycie z płótna. Przewidziano zastosowanie silników mocy 350—550 MK, jak Lorraine 450, Hispano 450/500, Jupiter 420, Farman 500 MK.



Samolot wywiadowczy Potez XXV budowany w Podlaskiej Wytwórni Samolotów.

Ciężar całkowity samolotu wynosi 1.980 kg, z czego przypada na płatowiec 615 kg, na zespół śmigło — silnik 530 kg, ciężar użyteczny — 835 kg, co stanowi 42% wagi całkowitej. Przy przeciążeniu maksymalnem aparat waży 2.400 kg, z czego 52% obciążenia użytecznego. Powierzchnia nośna Poteza 25 wynosi 46 m². Jeden metr niesie 43 kg.

Liczby wyżej podane odnoszą się do samolotu zaopatrzonego w silnik Lorraine 450 MK.

Po zapoznaniu się z ogólnemi własnościami samolotu rozpatrzymy poszczególne jego elementy.

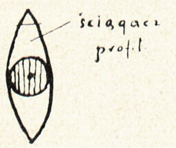
Płaty. Potez 25 jest półtorapłatem. Płat dolny, znacznie krótszy i węższy od górnego, posiada też profil grubszy i bardziej wklęsły. W locie normalnym siła nośna skrzydła dolnego przeniesiona jest za pośrednictwem jednej pary pochylonych stójek na skrzydło górne, to ostatnie zaś jest utrzymywane w swem położeniu przez ściągacze stalowe, idące ku dołowi kadłuba. Ściągacze, idące z góry do punktu zaczepienia stójki na płacie dolnym zapobiegają zwiśnięciu skrzydeł pod własnym ciężarem przy postoju na ziemi oraz wyrwaniu ich w czasie lotu na plecach. Przy sposobności zaznaczyć należy, że ściągacze, używane na nowoczesnych samolotach, nie są drutami przekroju okrągłego, stosowanemi na aeroplanach starej konstrukcji, (patrz opis „Goliatha" w Nr. 12) lecz posiadają profil wydłużony, korzystniejszy aerodynamicznie (rys. 1). Opór czołowy jednego metra okrągłego drutu będzie wynosił, przy szybkości Poteza 25, około kilograma; ściągacz profilowany tej samej powierzchni czołowej, a więc znacznie mocniejszy, będzie hamował z siłą trzykrotnie mniejszą.

O zaletach i wadach półtorapłata w porównaniu z jedno i dwupłatem mówiliśmy przy opisie Breguet'a 19, tu przypomnę jedynie, że wytrzymałościowo najłatwiejszym do opanowania jest dwupłat zaopatrzony w kilka rzędów stójek, najgorszym jest jednak z punktu widzenia aerodynamiki. Rzecz się ma przeciwnie z jednopłatem. Koncepcja półtorapłata zmierza do pogodzenia dwóch sprzecznych systemów budowy.

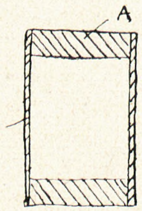
Skrzydło górne składa się z trzech części: baldachimu nad kadłubem i dwóch płatów; skrzydła dobrze przymocowane wprost do kadłuba. Połączenia są przegubowe, ułatwia to montaż, zwiększa pewność konstrukcji.

Wewnętrzna budowa skrzydeł jest klasyczna (rys. 2). Dwa dźwigary skrzynkowe, w których pasy A wykonane z sosny amerykańskiej — „sprusu" są połączone wstęgami B ze sklejki „okumé"; co kilkadziesiąt centymetrów są wkle-

jone w środek usztywniające klocki. Wkłada się je też w miejscu przytwierdzenia okuć. Dźwigary skrzydła górnego są usztywnione w płaszczyźnie płata dwoma rzędami duraluminjowych rur ściągniętych drutami stalowemi. Przód skrzydła pokryty jest sklejką zarówno ze względu na to, że płótno naciągnięte w tem miejscu nie trzymałoby profilu, jak i dla uniknięcia uszkodzeń.



Rysunek 1



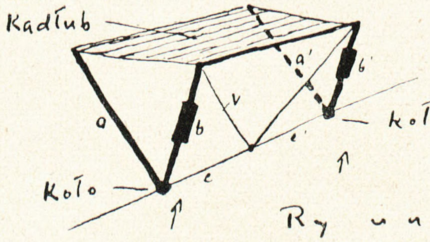
Rys. 2.

Kadłub prostokątny, sklepiony u góry, na okrągło. 4 pełne dźwigary sprusowe usztywnione w części tylnej kadłuba rozporami drewnianemi i drutami stalowemi, przy siedzeniu obsługi połączone są ukośnemi belkami drewnianemi; część przednia oklejona dyktą, tył obciągnięty płótnem. Jakie względy przemawiają za nadaniem kadłubowi kształtu prostokątnego zamiast owalnego? Jak wiadomo, opór czołowy tego ostatniego jest mniejszy, szczególnie przy większych odchyleniach samolotu od linji lotu, własności aerodynamiczne są lepsze. Zaletam kadłuba prostokątnego są: 1) prostota budowy, wynikająca z odrzucenia wszelkich listewek profilujących kadłub a poza linję dźwigarów, 2) zmniejszenie objętości kadłuba.

Okucia samolotu Potez 25 są wykonane przeważnie z blachy duraluminjowej, jedynie kilka okuć jest stalowych; skomplikowane węzły umocowania dolnych skrzydeł i podwozia zrobiono z kutego duraluminjum.

Podwozie jest z rur duraluminjowych i stalowych z osią zaopatrzoną w środku w przegub. Aby należycie zrozumieć działanie podwozia Poteza 25 należy zauważyć dwie piramidy: a, b, c, oraz a' b' c', które zaczepiają w ostrym punkcie dodatkowych wideł V. Amortyzatory w postaci gumowych krążków ściskanych przez ciężar aparatu schowane są w rurach b i b'. Każda z piramid może sie odkształcać we wszystkie strony przy zgniataniu gumy. Piramidy są jakby dwiema sprężystemi nogami.

Stery są uruchamiane linkami stalowemi przeprowadzonemi pod kadłubem. Linki pokryte są blachą; łatwość kontroli i dostępu do nich ma dodatni wpływ na bezpieczeństwo lotnika.



Rysunek 3

Potez 25 jest aparatem posiadającym nietylko dużą szybkość poziomą, wielką prędkość wznoszenia się, wysoki pułap, duże obciążenie użyteczne, jest też maszyną praktyczną, prostej, niezbyt kosztownej budowy, łatwą w obsłudze i kontroli, posiadającą stosunkowo mało części delikatnych, ulegających łatwemu zepsuciu. Te czynniki właśnie decydują o powodzeniu tego lub innego aparatu.

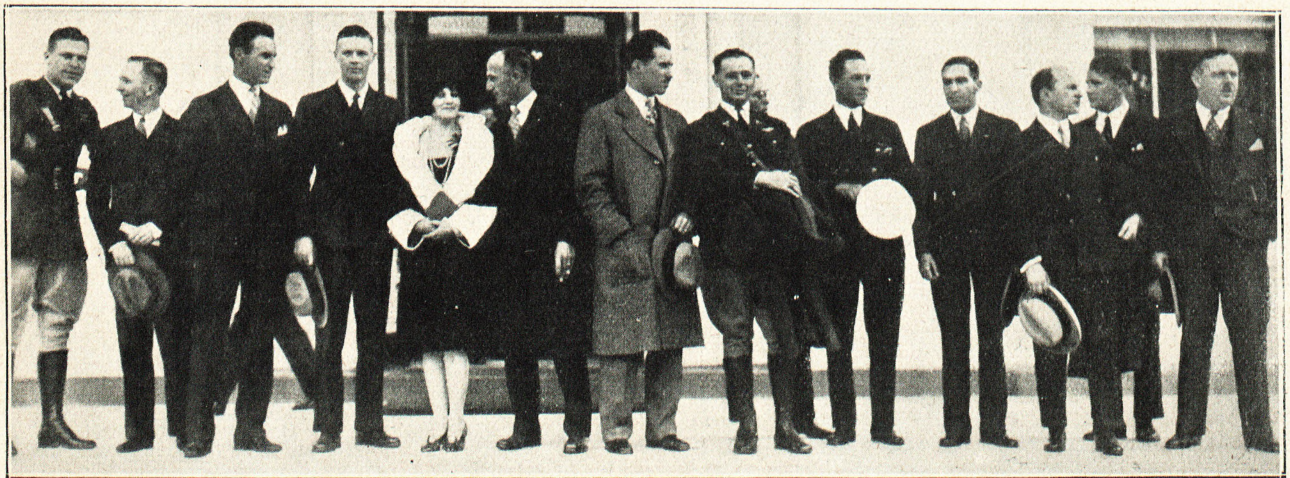
Oto parę charakterystyk Poteza 25:

Rozpiętość	14 m 20	Pow. nośna	46 m^2
Długość	9 m	Ciężar całk.	1 980 kg.
Wysokość	3 m 50	Pułap	7.400 m

Szybkość na wysokości 2.000 m — 216 km/godz.

Inż. M. Skarbiński.

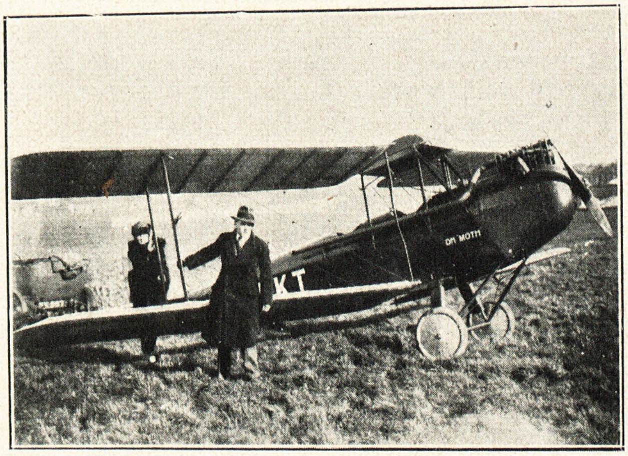
ZWIĄZEK PILOTÓW—OCEANISTÓW



W Ameryce powstał związek pilotów, którzy przelecieli lub zamierzali przelecieć ocean. Na zdjęciu widzimy członków tego osobliwego związku. 1-szy — por. Maitland, dalej Chamberlin, Goebel, Lindbergh, pani Routh Elder, Schlüter, Bronte, Hegenberger, Byrd, Haldeman, Levine, Balchen i Brock.

SAMOLOT ZE SKŁADANEMI SKRZYDŁAMI



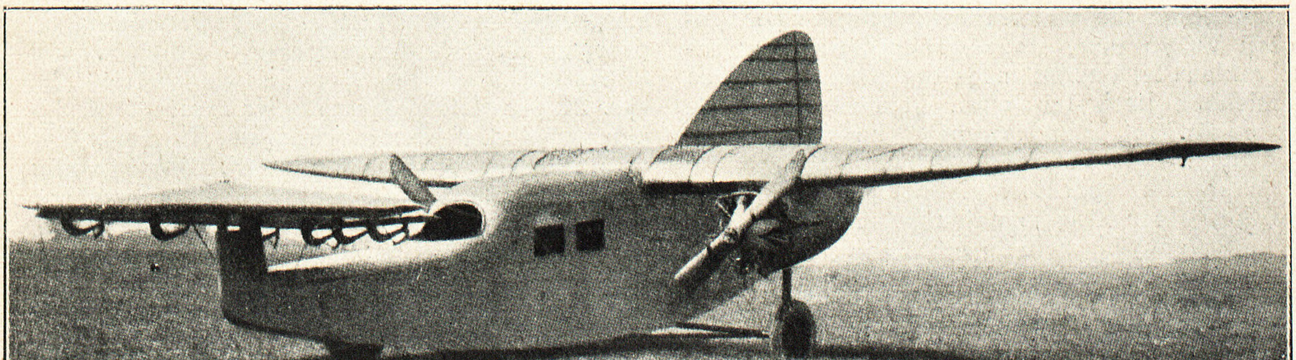


De Havilland „Moth", znany angielski płatowiec sportowy.

FOCKE-WULF F 19 — „KACZKA"

Znane niemieckie zakłady lotnicze „Focke-Wulf" wypuściły ostatnio bardzo interesujący pod względem aerodynamicznym i konstrukcyjnym typ małego samolotu pasażerskiego. Typ ten, nazwany „Kaczką" a wypracowany w ciągu długich miesięcy w laboratorjum aerodynamicznem w Göttingen, różni się od powszechnie budowanych obecnie samolotów przedewszystkiem umieszczeniem małego skrzydła na przedniej części kadłuba, przed siedzeniem pilota i kabiną pasażerską. Do głównego zaś skrzydła, osadzonego na kadłubie za kabiną, przymocowane są dwa boczne silniki gwiazdowe — Siemens 75 KM. Poza dwoma kołami podwozia, umieszczonego pod silnikami, znajduje się jeszcze jedno koło przednie, dzięki któremu wykluczona jest możliwość kapotażu, dopuszczalne zaś staje się stosowanie hamulców w celu zmniejszenia wybiegu. Ponadto „Kaczka" zdolna jest utrzymać samoczynnie stateczność w stosunku do wszystkich trzech osi.

Podczas pierwszego lotu próbnego, dnia 2-go września, jak również podczas pięciu następnych, samolot wykazał istotnie bardzo dobrą stateczność (pilot, inż. Wulf, odejmował obie ręce od steru), zwrotność w powietrzu oraz dobry start i lądowanie. Niestety, podczas siódmego lotu, samolot uległ katastrofie, w której poniósł śmierć konstruktor. Urzędowe dochodzenie przyczyn wypadku stwierdziło co następuje: po 15 — 20-sekundowym locie poziomym przy unieruchomionym jednym silniku i pochylonem odpowiednio przedniem skrzydle, z nieokreślonych powodów, nastąpiło zakłócenie równowagi sił pomiędzy tem pochyleniem a jednostronnym ciągiem skrzydła. Skutkiem tego zaczął występować szybki obrót samolotu z pochyleniem samolotu ku dołowi (coś w rodzaju korkociągu), oraz prawdopodobnie dalsze pochylanie się przedniego skrzydła. Pomimo natychmiastowego doprowadzenia przedniego skrzydła do normalnego położenia i przejścia w stromy lot ślizgowy, nie udało się już pilotowi wyciągnąć samolotu na prostą, w skutek zbyt małej wysokości (80 m przy rozpoczęciu próby). Samolot runął, zgniatając kadłub; skrzydła



zaś, silniki i stery nie uległy żadnym poważniejszym uszkodzeniom.

Na podstawie powyższych wyjaśnień stwierdzono stanowczo, że przyczyna wypadku nie leży bynajmniej w samej zasadzie budowy „kaczkowej" wogóle, a budowy „Focke-Wulf F. 19" w szczególności, lecz w nieszczęśliwym zbiegu okoliczności. Z tego też względu, zakłady Focke-Wulf, jak i wszystkie miarodajne czynniki, uważają. że należy bezwarunkowo kontynuować zapoczątkowaną przez inż. Wulfa pracę.

Inż. Bolesław Zalewski

SILNIK LOTNICZY

w dwunastu wykładach

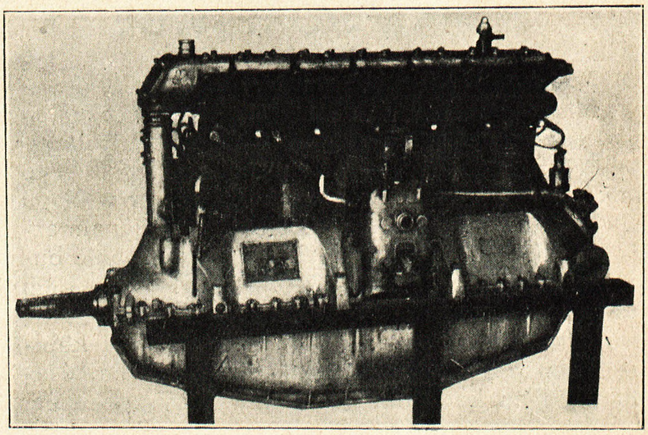
IV

Zasadniczą cechą zewnętrzną, pozwalającą rozróżnić już na pierwszy rzut oka poszczególne rodzaje silników, jest układ cylindrów, czyli sposób ustawienia ich na karterze silnika, wzajemne nachylenie osi i odległość między niemi. W maszynach wielocylindrowych nieraz grupa kilku cylindrów w stosunku do innych, analogicznych kilku cylindrów znajduje się w pewnym określonym położeniu; mamy wówczas do czynienia z układem wielokrotnym.

Pierwszy rodzaj, najbardziej znany, najstarszy i do niedawna cieszący się największem rozpowszechnieniem, stanowią silniki szeregowe; w układzie tym cylindry są ustawione jeden za drugim na wspólnym karterze, osie ich są wzajemnie równoległe i leżą w jednej płaszczyźnie; teoretycznie mogą tu być uwzględnione dwa cylindry, trzy, cztery, sześć i osiem, kryjące się jeden ze drugim. Maszyny trzycylindrowe nie wyszły wogóle poza ramy projektów, prób i doświadczeń, gdyż dawały bardzo nierównomierny bieg, niezrównoważone masy ruchome i t. p.; dwucylindrowe w użyciu zdarzają się nader rzadko.

Silniki czterocylindrowe mogą dawać dobre zrównoważenie mas działających, jeśli wszystkie korby pomieścimy w jednej płaszczyźnie, skrajne po jednej, środkowe zaś po drugiej stronie wału; są one jednak niewygodne z tego powodu, że równocześnie wszystkie cztery tłoki znajdują się w zrotnych punktach swoich dróg i potrzebują dla wyjścia tych krańcowych położeń zużyć duży zapas energji rozpędu; zasobnikiem tej energji mogą być przecwiwagi na ramionach korb lub masa koła zamachowego (rozpędowego), zamocowanego na tymże wale głównym. Dziś czterocylindrówki spotyka się w napędach aparatów lotniczych względnie rzadko, stosuje się je natomiast coraz częściej w małych wymiarach do rozruszania rzeczywistych silników lotniczych dużej mocy na ciężkich, bombardowych i pasażerskich płatowcach (np. na Goliacie-Farmanie).

Silniki ośmiocylindrowe typu szeregowego nie utrzymały się w użyciu z racji nadmiernej swej długości i odpowiednio dużego ciężaru karteru, wału górnego i t. d.; jedyną używalną dziś postacią silnika szeregowego jest obecnie silnik sześciocylindrowy; wiele wytwórni, nawet



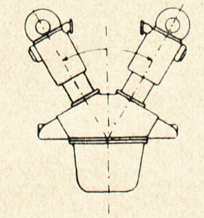
Rys. 20. Silnik Austro-Daimler ca 200 MK, 6 cylindrów układu szeregowego.

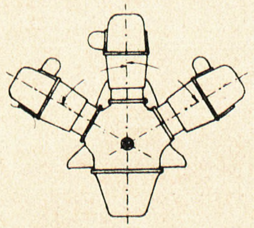
najbardziej nowoczesnych dotychczas się go nie wyzbyło. Rysunek 20 przedstawia nam jedną z takich maszyn. W silniku tego rodzaju zawsze któryś z tłoków znajduje się pod bezpośrednim działaniem rozprężających się w danym cylindrze gazów i z tego już względu stosowanie koła rozpędowego jest tu zbyteczne. Praca jednak sześciocylindrowca jest mniej równomierna od pracy silnika ośmiocylindrowego, który zyskał olbrzymie rozpowszechnienie w układzie „V", rys. 21 przedstawiającym dwa szeregi w danym wypadku czterocylindrowe, z rozchyleniem płaszczyzn o kąt $\alpha = 90^0$. Na rysunku 24 widzimy silnik 8-o cyl. V, system Hispano-Suiza.

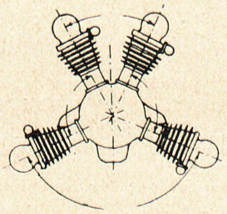
Tenże układ może być stosowany do silników 12-o cylindrowych; w tym to wypadku pomiędzy płaszczyznami osi jednych i drugich 6-u cylindrów będzie kąt $\alpha = 60^0$; warunkuje to się ilością zapłonów, jaka musi nastąpić w silniku na każde 2 obroty wału głównego,

czyli na 720°. Fabryka Renault stosuje wyjątkowo, ze względów konstrukcyjnych, do swoich silników o 12 cylindrach kąt $\alpha = 47{,}5^0$.

Ta sama ilość cylindrów może być rozmieszczona w trzech czterocylindrowych szeregach, czyli w układzie „W"; jedna grupa stać będzie pionowo, dwie inne odchylone od niej (rys. 22) będą pod kątem $\alpha = 60^0$; karter



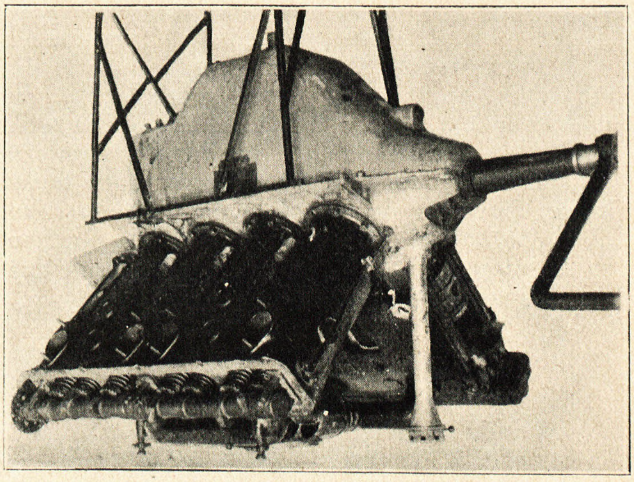




Rys. 21. Schemat układu V. Cylindrów 8 lub 12.
Rys. 22. Schemat układu W. Cylindrów 12 lub 18.
Rys. 23. Schemat układu X. 16 cylindrów.

i wał wypadnie tu jeszcze krótszy, a na każdej korbie spoczywać będą trzy związane ze sobą korbowody, podczas gdy w poprzednim wypadku mieliśmy ich po dwa na jednej korbie. Tak „V" jak i „W" należą do typów bardzo lubianych przez konstruktorów.

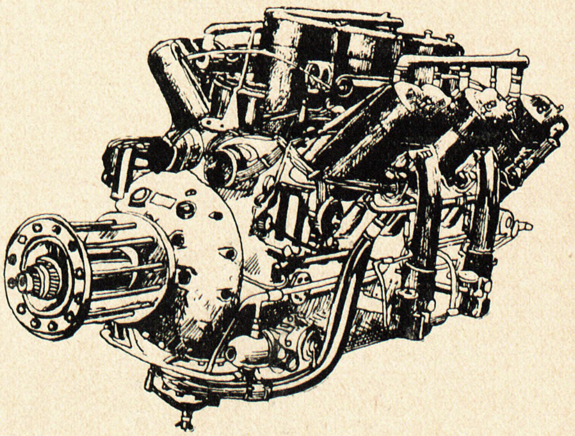
Przy 16-u cylindrach stosuje się 4 szeregi czterocylindrowe; ustawiają je bądź wszystkie na pokrywie karteru w ten sposób, że w profilu przedstawiają sobą wachlarz z rozchyleniem osi o kąt $\alpha = 720^0 : 16 = 45^0$, bądź też dwa szeregi znajdują się na górze, w tymże rozchyleniu, dwa zaś pozostałe umieszczone są w dolnej części karteru, a płaszczyzny ich osi tworzą kąt $3 \times 45^0 = 135^0$; jest to układ „X", zilustrowany na rysunku 23. Każde cztery korbowody pracujące we wspólnej płaszczyźnie połączone są przegubowo na jednej korbie, wał jest analogiczny do wału silników 4-o i 8-o cylindrowych. Układ ten spotyka się przy maszynach o dużej mocy. Niekiedy stosuje się roz-



Rys. 24. Częściowo przecięty Hispano-Suiza 300 MK. 8 cylindrów układu V.

lokowanie cylindrów takiego silnika w cztery gwiazdy, co widzimy na rysunku 28.

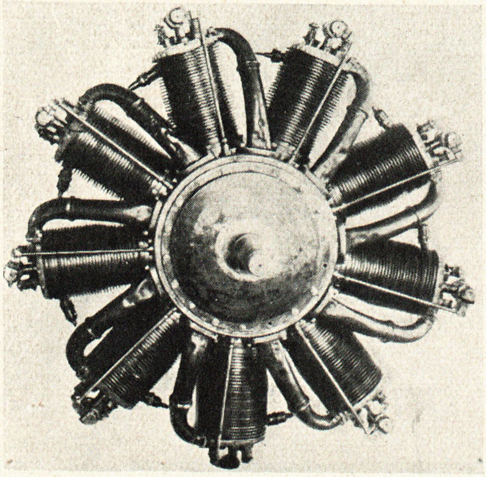
Osiemnastocylindrowe maszyny mogą być budowane w kształcie „W" z 6-a cylindrami w jednym szeregu, kąt α wyniesie $720^0 : 18 = 40^0$, jak to jest u Farmana 600 MK, pokazanego na rysunku 25. Zdarzają się rownież silniki podobnego układu z rozchyleniem osi po $2 \times 40^0 = 80^0$; pracują one identycznie z poprzedniemi. Pozatem osiemnaście cylindrów ustawiają czasem w podwójną gwiazdę.



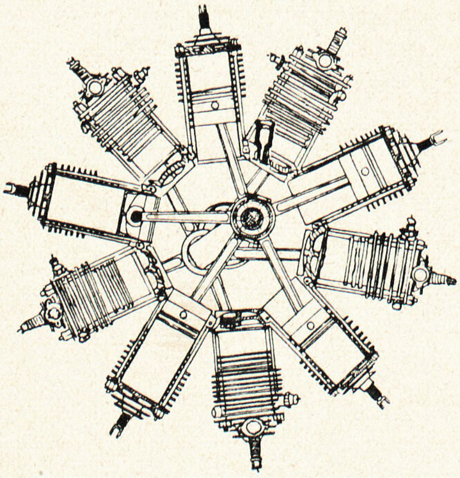
Rys. 25. Silnik Farman 600 MK. 18 cylindrów w układzie W.

Układ gwiaździsty stosuje się do silników stałych, chłodzonych wodą (dziś — rzadko) lub powietrzem, oraz do silników w i r u j ą c y c h, czyli r o t a c y j n y c h; w ostatnim wypadku wał główny posiadający jedną właściwą korbę, zamocowany jest nieruchomo w obudowie silnika, karter zaś z cylindrami, tłokami, korbowodami i t. p., wiruje dokoła niego. Niemal całe pokolenie polskich pilotów wyszkolone zostało na silnikach „Le Rhône", 80 MK (patrz fot. 26) i 110-konnych, używanych na ćwi-

czebnych Hanriotach i Moranach. Niestety, jedynem poważnem uzasadnieniem tak powszechnego stosowania Rhônów, zresztą nadzwyczaj starannie opracowanych w szczegółach, jest nadprodukcja ich w wytwórni... Silniki wirujące, jako wprowadzające w układ dynamiczny samolotu bardzo niepożądane momenty dodatkowe, powinny być conajmniej z lotów szkolnych wycofane całkowicie; pozatem są one b. kosztowne w użyciu, ze względu na duże ilości konsumowanego paliwa.

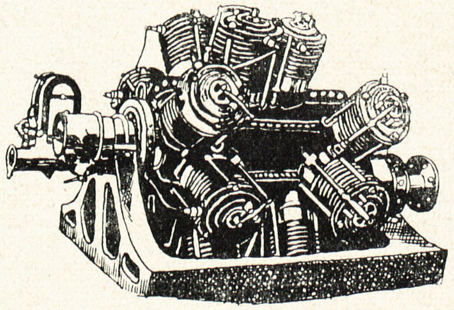


Rys 26. Silnik Le Rhône 80 MK, rotacyjny. 9 cylindrów w gwiazdę.



Rys. 27. Silnik Anzani 100 MK stały. 10 cylindrów w podwójną gwiazdę.

Bez względu na system chłodzenia i ruchu, silniki układu gwiaździstego mają zawsze nieparzystą ilość cylindrów w pojedyńczej gwieździe (3, 5, 7, 9, 11), oraz j e d n ą korbę, na której opierają się w s z y s t k i e korbowody. Niektórzy wynalazcy (np. Anzani) uparcie przytrzymuje się układu z dwoma gwiazdami, ustawionemi na jednym karterze; cylindry tylne wyglądają z pomiędzy przednich, co pokazane



Rys. 28. Silnik Burlat 16-cylindrowy, w poczwórnej gwieździe.

jest na rys. 27. Przy większej ilości cylindrów będziemy z pewnością stykali się z niedochładzaniem tylnego szeregu, omywanego przez powietrze częściowo już ogrzane.

Z innych systemów wymienić jeszcze należy:

a) układ bliźniaczy dwuszeregowy równoległy, (np. Breguet 900 MK) z 8-a cylindrami w jednym szeregu oraz z dwoma niezależnemi wałami, przenoszącemi rurę na wspólny wałek noskowy, co jednak pochłania dużo mocy, daje silnik dość ciężki, a korzyści małe;

b) układ „W" również z 8-a cylindrami w każdym szeregu, z kątem rozchylenia osi $\alpha = 720^0 : 24 = 30^0$; ze względu na lepsze chłodzenie i łatwiejszą konstrukcję stosuje się kąt $2\alpha = 60^0$, co zresztą daje zupełnie analogiczne warunki pracy (silnik Lorraine - Dietrich — 24 cyl. 1000 KM);

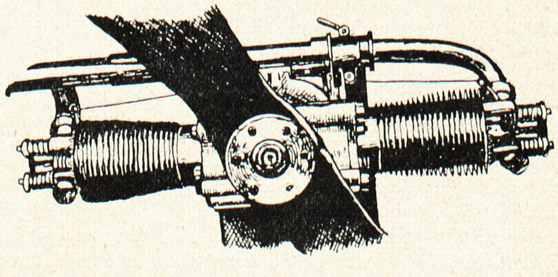
c) 24-y cylindry rozłożone w czterech szeregach, jak „X";

d) silniki czterocylindrowe w formie ramion krzyża, jak na rys. 30; rozpowszechnienia jeszcze się nie doczekały;

e) silniki birotacyjne (syst. Brzeski, patrz Nr. 6. IV Mł. Lotnika);

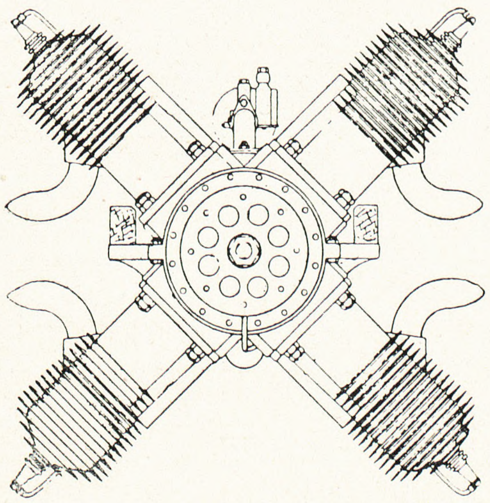
f) silniki małej mocy o 2 cylindrach przeciwległych, do awionetek; rysunek 30 przedstawia nam 16-o konny silniczek Clerget takiego układu.

g) silniki odwrócone, z karterem u góry i cylindrami w dole, i to tak szeregowe (np. Beardmore) jak i wielokrotne (V — Talbot-Coatalen 800 KM); budowę takich typów tłumaczy się chęcią odsłonięcia pilotowi u góry



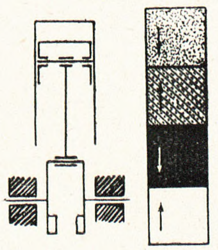
Rys. 29. Silnik Clerget 16 MK. 2 cylindry przeciwległe

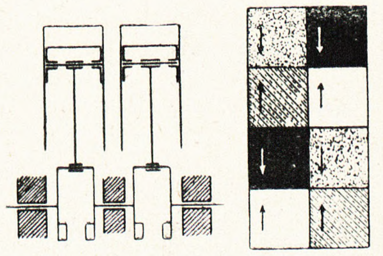
pola widzenia, gdyż przy wielorzędowych i wysoko montowanych silnikach często zachodzi zjawisko, charakteryzowane zdaniem „maszyna ślepa jest za silnikiem".



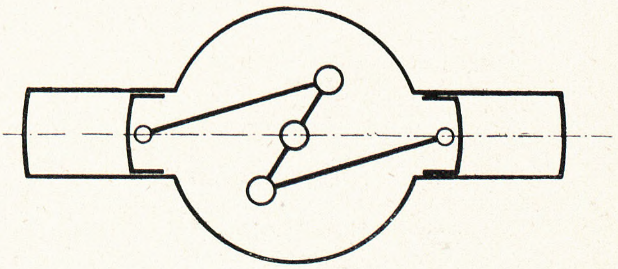
Rys. 30. Silnik Meteor 20, M K. 4 cylindry w równoramiennym krzyżu.

W zależności od liczby cylindrów i ich wzajemnego rozstawienia wykonywa się wały o rozmaitych kształtach, co wszystko razem warunkuje kolejność zapłonu całości silnika i takty w poszczególnych cylindrach; schematy 31 i 32 wskazują nam cykl pracy w jedno i dwucylindrowym silniku; rozprężaniu mieszanki odpowiada na tych schematach kolor czarny. Szkic 33 daje nam wyobrażenie o wzajemnym położeniu i ruchu tłoków i korbowodów w silniku o dwóch przeciwległych cylindrach.





Rys. 31. Schemat pracy silnika 1-cylindrowego.
Rys. 32 — o dwóch bliźniaczych cylindrach.



Rys. 33. Schemat cylindrów, tłoków i korb w silniku 2-cylindr. Santos-Dumont.

Z polskiego przemysłu lotniczego

Silnik inż. W. Zalewskiego — Poświęcenie Polskich Zakładów Skody

W ubiegłym miesiącu mieliśmy dwie ważne uroczystości w przemyśle lotniczym: pokaz silnika inż. W. Zalewskiego zbudowanego przez fabrykę „Avia", oraz poświęcenie Polskich Zakładów Skody na Okęciu pod Warszawą, które podjęły na bardzo szeroką skalę produkcję silników lotniczych konstrukcji zagranicznej.

W dniu 18 listopada znaleźliśmy się w fabryce „Avia" położonej przy ul. Siedleckiej na Pradze. Uprzejmi gospodarze pp. inż. Rumbowicz, inż. Kośmiński, Nowiński i inż. Stępowski oprowadzają nas po fabryce, szczegółowo informując o powstaniu silnika inż. Zalewskiego, który „kręci się" właśnie na podwórku fabrycznem.

Sprawa budowy silnika, o krórym mowa została zapoczątkowana w lecie 1926 r. i dzięki poparciu Szefa Departamentu Lotnictwa pułk. Rayskiego zadecydowano budowę w jesieni tegoż roku.

Kierownik I. B. T. L. pułk. De Beaurain, bezpośredni zwierzchnik konstruktora silnika, inż. Zalewskiego, w zrozumieniu znaczenia przedsięwzięcia udzielił mu urlopu, umożliwiając intensywną pracę nad wykonaniem projektu, która to praca trwała do końca roku ubiegłego.

Od początku bieżącego roku wytwórnia „Avia" podjęła drugą, nie mniej trudną część zadania, polegającą na wcieleniu w stal i aluminjum projektu. Praca ta, pomimo znacznych trudności technicznych była prowadzona tak intensywnie, że już w końcu września b. r. pierwszy silnik, z liczby trzech zamówionych, był zmontowany. Obecnie czynione są systematyczne próby, których część pierwsza, polegająca na pomiarze siły i sprawdzeniu ogólnej sprawności silnika dobiega już pomyślnego końca. Niebawem silnik zostanie ustawiony na płatowcu, prawdopodobnie Hanriot'cie, celem wypróbowania go w locie.

Silnik posiada układ gwiazdowy i jest zaopatrzony w siedem cylindrów chłodzonych powietrzem, Konstrukcja jest zbliżona do najlepszych znanych obecnie typów amerykańskich i angielskich (silniki Lindbergha, Chamberlina i Byrda) posiada jednak szereg ciekawych szczegółów, stanowiących istotę pomysłu.

Moc silnika wynosi 80 koni mechanicznych. Jest on przeznaczony w pierwszym rzędzie do płatowców szkolnych i turystycznych. Wszystkie części składowe silnika z wyjątkiem magneta i karburatora zostały wykonane w wytwórni „AVIA" z materjału wyłącznie krajowego; przy budowie, montażu, i regulacji zatrudniony był tylko własny, polski personel.

Wytwórnia „Avia" istnieje dopiero od r. 1925, specjalizuje się w wyrobie dokładniejszych mechanizmów (maszyny amunicyjne, szablony do okuć płatowcowych etc.) ostatnio zaś skierowała swe wysiłki ku fabrykacji silników lotniczych, remontując Rhôny 80 MK i fabrykując do nich części zamienne.

Poświęcenie „Polskich Zakładów Skody" odbyło się bardzo uroczyście w dniu 22 listopada. Zaszczycił je swą obecnością p. Prezydent Rzplitej. Pozatem zauważyliśmy pp. min. Kwiatkowskiego i Niezabytowskiego oraz b. liczne reprezentacje naszego świata lotniczego. Przybyło też w komplecie poselstwo Czechosłowacji oraz prezes rady czeskich zakładów Skody, p. Simonek.

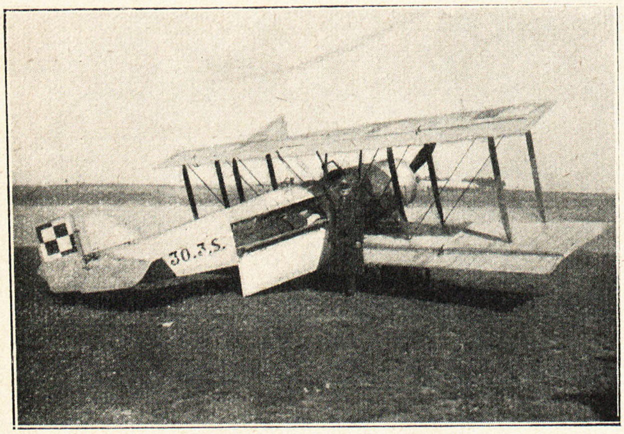
Po nabożeństwie, które celebrował J. Em. ks. biskup Gall, uczestnicy zwiedzili hale i laboratorja fabryczne, zaopatrzone w najbardziej nowoczesne, prawie nieznane dotychczas w Polsce maszyny i urządzenia.

Poświęcenie samolotu sanitarnego w Krakowie

W dniu 20 listopada br., na lotnisku w Rakowicach, odbyła się uroczystość poświęcenia i wręczenia samolotu sanitarnego typu Hanriot 28 z silnikiem Rhône 80 K. M. ofiarowanego 2 pułkowi lotniczemu dla wojska oraz użytku ludności cywilnej przez Sekcję lotnictwa sanitarnego L. O. P. P. w Krakowie.

Poświęcenia samolotu dokonał dziekan Ks. Gen. Piotr Niezgoda, aktu wręczenia—prezes Komitetu Wojewódzkiego L. O. P. P. wojewoda Darowski, wygłaszając przemówienie, w którem podniósł usługi samarytańskie, jakie oddają samoloty sanitarne i wielkie znaczenie tego czynu społecznego, świadczącego o łączności społeczeństwa z wojskiem, poczem odczytał depeszę od Marszałka Piłsudskiego, w której p. Marszałek dziękuje społeczeństwu za zakupienie aparatu sanitarnego i wyraża zgodę na przyjęcie darowizny przez wojsko.

W akcie darowizny, odczytanym na uroczystości, znajdujemy następujący, piękny ustęp:



„Dla dobra Najjaśniejszej Rzeczypospolitej i uczczenia imienia pierwszego marszałka Polski, Józefa Piłsudskiego, Sekcja lotnictwa sanitarnego Ligi Obrony Powietrznej Państwa w Krakowie, z dobrowolnie zebranych ofiar zakupiła samolot sanitarny, celem niesienia ratunku dla zagrożonego życia obywateli i w dniu 20 listopada R. P. oddaje Ministerstwu Spraw Wojskowych na własność i użytek dla wojska i ludności cywilnej Województwa Krakowskiego i sąsiednich."

Przemawiał m. in. gen bryg. Dr. Rouppert w imieniu Depart. Sanit. podnosząc zasługi L. O. P. P. w Krakowie.

W imieniu Armji odpowiedział Dowódca O. K. V. gen. dyw. Wróblewski, dziękując za ten wspaniały czyn, będący zaczątkiem eskadry sanitarnej, noszącej imię zaszczytne Pierwszego Marszałka Polski. W końcu dowódca 2-go pułku lotniczego pułk. Malczewski przyjął samolot w posiadanie, przedstawiając żołnierzom znaczenie samolotu sanitarnego w ciężkiej służbie lotniczej, poczem złożył podziękowanie za dar w imieniu Departamentu lotnictwa i 2-go pułku lotniczego.

Potem odbył się pokaz przewożenia chorych, którego dokonał kpt. pil. Wojciechowski, a na zakończenie, pod komendą mjr. pil. Ratomskiego, odbyła się defilada eskadr 2 pułku lotniczego przed dowódcą korpusu.

W uroczystości brali udział przedstawiciele wszystkich władz cywilnych i wojskowych, Jego Eminencja Metropolita arcybiskup Sapieha, prezydjum miasta i licznie zebrana publiczność.

Prace lotnicze Min. Komunikacji w r. 1928

Rok 1928 przynosi poważne zmiany w zamiarach Min. Komunikacji w stosunku do lotnictwa cywilnego. Świadczy o tem chociażby fakt, że preliminarz budżetowy przewiduje na rozwój komunikacji powietrznej w roku przyszłym sumę prawie 3-krotnie większą niż w roku ubiegłym.

Z kół najbardziej miarodajnych doszły do nas wieści o projektach nowych linij komunikacyjnych. Mają być uruchomione połączenia Warszawa—Wilno, Warszawa—Katowice, Katowice—Poznań—Gdańsk, Katowice—Łódź—Gdańsk. O nowych linjach międzynarodowych narazie mowy niema, a to ze względu na konwencję lotniczą.

Wraz z rozszerzeniem linij powietrznych, Min. Komunikacji ma podjąć pracę lotniskową, wyposażając cały szereg lotnisk (dzięki L.O.P.P. już istniejących) w nowoczesne hangary betonowe, w odpowiednią ilość smarów i materjałów pędnych. Ma być również wybudowany w Warszawie dworzec pasażerski.

Dla podniesienia bezpieczeństwa i sprawności na linjach komunikacyjnych ma powstać szereg stacyj meteorologicznych.

Ministerstwo Komunikacji projektuje również specjalne badania psychotechniczne dla pilotów i kandydatów, oraz szkolenie ich w nawigacji.

W roku przyszłym Min. Komunikacji zamierza wysłać kilku zdolniejszych konstruktorów na dokształcenie praktyczne zagranicę. Zaopiekuje się ono również organizacjami, mającemi za zadanie szkolenie pilotów, pomagając im materjalnie i moralnie. W dziedzinie propagandy publicystycznej projektowane jest wydawnictwo liczone na szerszą skalę, ujęte w ramy miesięcznika ew. tygodnika. *Trze.*

Składnica modelarska Zarządu Głównego L. O. P. P.

Jednem z najbardziej przez młodzież ulubionych zajęć jest modelarstwo lotnicze. Modelarstwo umiejętnie pokierowane przez fachowych i odpowiednich instruktorów, szerzy przedewszystkiem wśród młodzieży zamiłowanie do lotnictwa, daje wyobrażenie o konstrukcji samolotów, spełnia jednem słowem zadania dydaktyczne.—Każda szkoła, czy to gimnazjalna czy też realna, powinna mieć w swym programie nauk wykłady o lotnictwie i modelarstwie lotniczem, a młodzież we wszystkich zakładach naukowych powinna prócz poświęcenia się powyższym studjom, łączyć się w koła, któreby szerzyły zamiłowanie do lotnictwa i propagowały ideje L.O.P.P., organizacji k rej zadaniem jest stworzenie silnej Polski lotniczej. Do spełnienia wielkich zadań, jakie ma przed sobą lotnictwo nasze, musi się przygotować młodzież, ta nadzieja przyszłości i potęgi Ojczyzny.

Zarząd Główny L. O. P. P. w zrozumieniu tych wielkich celów, otworzył w Warszawie w szkole im. Konarskiego (Leszno 72) składnicę modelarską.

Składnica ta, bogata w materjały potrzebne do modelarstwa lotniczego, zaopatrzyła swój magazyn w towar pierwszorzędny, który może sprzedawać klientom swoim po cenach konkurencyjnych. Zwracamy na tę instytucję przedewszystkiem uwagę młodzieży szkolnej, a potem wszystkich komitetów wojewódzkich, powiatowych i Kół L. O. P. P.

Zamówienia należy uskuteczniać tylko przez biuro Zarządu Głównego L. O. P. P. ul. Długa 50. Magazyn przy ul. Leszno 72 otwarty jest w środy i soboty od 4—7 popoł.

M. K.

Czytajcie oficjalny organ L. O. P. P. Lot Polski.

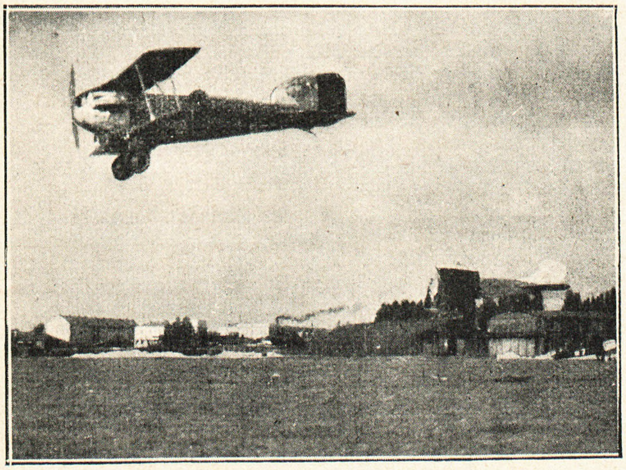
CO NOWEGO W NASZYM ŚWIECIE?

POLSKA

Raid polski do Ameryki. Jak donoszą z Chicago, 23 października odbyło się w tamtejszej kolonji polskiej zebranie celem posunięcia naprzód sprawy zapoczątkowanego przez radnego miasta Chicago, Adamkiewicza, raidu polskiego do Ameryki. Przelotu, jak wiadomo, ma podjąć się kpt. Kowalczyk. Obecnie nadesłał on zawiadomienie, iż techniczne przygotowania zostały już dokonane, oraz, iż oznacza miesiąc kwiecień roku przyszłego na dokonanie raidu. Dotychczas zebrane fundusze przez kolonję polską na raid wynoszą 2,475, dolarów, potrzeba zaś 25 tysięcy dolarów.

Samolot inż. Zalewskiego W. Z. X, po uskutecznieniu pewnych zmian, polegających na powiększeniu statecznika poziomego i zmniejszeniu kompensacji lotek, uzyskuje coraz lepsze wyniki podczas lotów dokonywanych w ostatnich dniach przez naszego asa, por. pilota Kalinę.

Podobno w niedalekiej przyszłości ma się odbyć na tym samolocie raid okrężny po Polsce.



„Rodzina Zalewskich" W. Z. X i awjonetka (nad hangarem).

Kurs wyszkolenia spadochronowego rozpocznie się w początkach grudnia na lotnisku mokotowskiem. Początkowo skoki będą się odbywały ze skrzydeł specjalnie przystosowanego samolotu niszczycielskiego Farman Goliath dopiero po całkowitem rozwinięciu się spadochronu, potem zaś nastąpią skoki normalne. Jako typ spadochronu wybrany został przez Dep. Lotnictwa spadochron amerykański „Irvin". Kierownikiem kursu ma być ppułk. Szandorowski z Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa.

Szkoła lotnicza Aeroklubu A. W. Aeroklub Akademicki w Warszawie otwiera w styczniu szkołę lotniczą dla swych członków.

Szczegóły podaje biuletyn Aeroklubu na str. 279.

Projekty nowego silnika. Kapral Imiela, absolwent państw. szkoły technicznej w Sosnowcu, odbywający w 2 p. lotn. w Krakowie służbę wojskową przystąpił do budowy 18 KM silnika własnej konstrukcji. Konstruktor korzysta z poparcia władz wojskowych.

P. Działowski opracowuje plany nowej, dwumiejscowej awjonetki, z którą ma wystąpić na przyszłorocznym konkursie awjonetek.

Ukonstytuowanie się Aeroklubu R. P. W zeszłym miesiącu — jak nas informują — odbyło się zebranie konstytucyjne wskrzeszonego Aeroklubu Rzeczypospolitej Polskiej, na którem został wybrany m. in. zarząd Klubu w następującym składzie:

Prezes — ks. Janusz Radziwiłł, viceprezesi: pp. bar. St. Rosenwert, b. v. min. J. Eberhardt i pułk. Rayski, sekretarz — mjr. Kwieciński, skarbnik — hr. Sobański, członkowie zarządu pp. prof. Wittig, inż. Wisłocki i ks. Sanguszko.

Polska Linja Lotnicza Aerolot podaje do wiadomości, że przez cały okres zimowy utrzymuje ruch towarowy na wszystkich linjach powietrznych ze specjalnem uwzględnieniem potrzeb kupiectwa krajowego na linji Wiedeń—Warszawa.

Przyjmowanie towarów w Wiedniu: Wien I Tegetthofstrasse 7, tel. 71-0-84.

Przyjmowanie i odbiór w Warszawie: Biuro Oddz. Przewozowo-Celnego, lotnisko cywilne, tel. 8-50 i 8-60. (Formalności celne załatwiane są w Urzędzie Celnym — Ekspozytura, Dworzec Główny, tel. 16-41).

Towary nadane w Wiedniu są tegoż dnia dostarczane adresatom do domów po całkowitem załatwieniu wszelkich spraw celnych i przywozowych.

Przewoźne Wiedeń — Warszawa za 1 kg. Zł. 0,94 wzgl. szyl. 0,75.

Towary na życzenie nadawców mogą być ubezpieczane jak również obciążane sumami pobraniowemi (zaliczenia).

Przyloty i odloty codziennie z wyjątkiem niedziel.

Rozkład lotów P.L.L. Z dn. 18 z. m. został wprowadzony na naszych linjach powietrznych zimowy rozkład lotów. Wedle rozkładu tego samoloty startują:

z Warszawy do Łodzi o g. 14 m. 30
„ „ Krakowa „ 8 m. 30
„ „ Wiednia „ 8 m. 30
„ „ Gdańska „ 12 m. 20
z Krakowa do Warszawy o g. 12 m. 45
„ „ Wiednia „ 12 m. 15
„ „ Brna „ 11 m. 15
„ „ Lwowa „ 12 m. 30
ze Lwowa do Warszawy o g. 8 m. 25
„ „ Krakowa i Wiednia o g. 8 m. 25
z Łodzi do Warszawy o g. 9,00
z Gdańska do Warszawy o g. 8 m. 30
z Brna do Krakowa o g. 10,00
„ Warszawy „ 10,00
„ Wiednia „ 14,00
z Wiednia do Krakowa o g. 8 m. 30
„ „ Warszawy i Lwowa o g. 8 m. 30
„ „ Brna o g. 8 m. 30.

Ruch na linjach powietrznych w listopadzie. W ubiegłym miesiącu na wszystkich niemal szlakach, obsługiwanych przez Polską Linję Lotniczą Aerolot, utrzymany został normalny ruch i samoloty kursowały z pełnem bezpieczeństwem.

W ubiegłym miesiącu płatowce na linjach: Warszawa—Kraków, Warszawa—Lwów, Warszawa—Gdańsk, Kraków—Wiedeń, Kraków—Lwów, Kraków Brno i Brno—Wiedeń ogółem w 257-miu lotach przebyły drogę 70,540 klm., przewożąc 354-ch pasażerów, 22.455 kg. towarów i 1.215 kg. poczty.

W porównaniu z listopadem roku ubiegłego w listopadzie roku bieżącego ilość frachtów lotniczych wzrosła o 60%, ilość zaś poczty lotniczej — 500%.

Powyższe cyfry dowodzą, że niesłuszne jest zapatrywanie szerokiej publiczności, jakoby można było podróżować samolotem jedynie w lecie oraz, że w jesieni i zimie panują stale niekorzystne warunki atmosferyczne, uniemożliwiające loty.

Zaznaczyć nadto należy, że samoloty są ogrzewane. Panująca wewnątrz kajut temperatura wynosi od 12 do 18° C. ciepła.

W bieżącym miesiącu samoloty kursują normalnie na wszystkich linjach, podobnie jak w miesiącach ubiegłych.

CZECHOSŁOWACJA

Budżet lotniczy na rok 1928 został zwiększony do sumy 128.719.101 koron. Bdzie on więc dwa razy większy od poprzedniego, co wykazuje, jak wielką wagę przykłada rząd czeski do rozwoju lotnictwa.

Nowy rekord światowy został ustanowiony przez czeskiego pilota Aloizego Jezeka na samolocie wywiadowczym Smolik S.16 z silnikiem Hispano Suiza-Skoda 450 KM. Osiągnął on mianowicie szybkość 230,929 km/godz na dystansie 500 km, z obciążeniem użytecznem 1000 kg.

Jest to już czwarty rekord światowy zdobyty przez czechów na samolotach własnej konstrukcji.

Rozwój żeglugi powietrznej w Czechosłowacji. W roku bieżącym czynne były w Czechosłowacji dwa towarzystwa lotnicze, „Ceskoslovenska letecka spolecnost" i „Ceskoslovenske statni aerolinie". Pierwsze z nich utrzymywało łącznie z niemiecką „Luft-Hans'ą", austryjackim „Oesterreiche Luftverkhers A. G." komunikację powietrzną na linji Berlin-Praga-Wiedeń, drugie zaś obsługiwało linję Praga—Berno—Bratislava—Koszyce. Na linjach nie zdarzył się ani jeden wypadek śmiertelny.

W roku bieżącym wybudowano w Marienbadzie w ciągu nadzwyczaj krótkiego czasu, bo zaledwie 6-ciu miesięcy port lotniczy z betonowem miejscem na start i lądowanie samolotów. Na rok przyszły przewidziane jest uruchomienie linji komunikacji powietrznej Praga—Hradec Kralovy—Morawska Ostrawa oraz linji bocznej Berno—Morawska Ostrawa, przedłużenie linji Praga—Berno—Koszyce do Ushorodu, stworzenie połączenia między Marienbadem a Karlsbadem, a wreszcie wzięcie czynnego udziału w obsłudze linji Praga—Rotterdam, która to linja będzie miała połączenie do Londynu.

Rozwój sieci zależny jest od rozbudowy portów lotniczych, dla tego też mają powstać lotniska w Karlsbadzie, Hradcu Karlovym i Ushorodzie. Lotnisko praskie w Kbely ma otrzymać nowe drogi dojazdowe.

FRANCJA

Coupe Bréguet. W tegorocznych wojskowych zawodach o puhar Bréguet'a zwyciężył po zażartej walce por. Blanchard na samolocie Bréguet 19 z silnikiem Renautl 480 KM, osiągając szybkość przeciętną 218,5 km/godz Szybkość tą oblicza się jako średnią z czterech przelotów w obiegu zamkniętym: Le Bourget—Metz—Dijon—Metz—Le Bourget (973 km). Drugie miejsce zajął sierżant Sahuc na samolocie Potez 25 z siln. Lorraine 450 KM, uzyskując 215,1 km/godz.

Cztery rekordy światowe na awjonetce. Caudron C. 109 z silnikiem Salmson 40 KM zostały pobite w ostatnich dniach października. Dnia 21-go pilot Finat pobił rekord długości lotu w obiegu zamkniętym, dla kategorji dwumiejscowych awjonetek o wadze 400 kg, przelatując z pasażerem 1146,834 km w 11½ godzin. Zużycie paliwa wyniosło około 13 litrów na 100 km. Następnego dnia Finat przeleciał wraz z żoną z Paryża do Berlina, bijąc na tej samej awjonetce rekord odległości w linji prostej, a mianowicie 868 km w 9 godz. 36 min.

25-go października pilot Knipping pobił rekord w kat. awjonetek jednomiejscowych wagi do 350 kg, przebywając w obiegu zamkniętym 1580 km, przyczem zmuszony był do lądowania dopiero wskutek wyczerpania się paliwa. W pięć dni później ten sam pilot dokonał przelotu z Paryża do Królewca na dystansie 1390 km i pobił poprzedni rekord czecha Hamsika (Praga—Rewel, 1223 km) o 167 km.

Dzięki wyżej opisanym wyczynom, należy postawić awjonetkę Caudron C. 109 na czele samolotów o małej mocy obecnej doby, silnik zaś Salmson 40 MK uznać za jeden z najlepszych.

NIEMCY

W meczu akrobacyjnym odbytym w Berlinie pomiędzy francuzem por. Doret'em, a niemcem Fieseler'em, zwyciężył francuz na jednopłatowcu Dewoitine, zdobywając 36,25 punktów przy 359,5 Fieseler'a, przyczem po zamianie samolotów między zawodnikami, Doret szybciej od niemca zorjentował się w możliwościach aparatu przeciwnika. Zawodom przyglądał się tłum widzów w ilości około 80,000 osób. Rewanż odbędzie się w roku przyszłym w Vincennes.

Niemcy swą siecią lotniczą ogarniają coraz większe przestrzenie Luft-Hansa prowadzi rokowania z Sowietami w sprawie przedłużenia linji komunikacji powietrznej Berlin—Moskwa do Władywostoku.

Najlepsza awjonetka niemiecka jest to jednopłatowiec Messerschmidt M. 19, który w tegorocznych krajowych zawodach dla awjonetek (Sachsenflug) zdobył pierwszą i drugą nagrodę.

Messerschmidt M. 19 posiada jedno niedzielone skrzydło wolnonośne, umieszczone pod kadłubem. Grubość i głębokość skrzydła maleje ku końcom jego. Kadłub z jednem siedzeniem jest pokryty całkowicie dychtą, skrzydło zaś i stery dychtą i płótnem. Podwozie, przymocowane do skrzydła, jest demontowane razem z niem. Silnik Bristol-Cherub 29 MK zużywa 7 kg paliwa na godzinę. Zapas paliwa w zbiorniku wynosi 36 kg. Dane charakterystyczne są następujące:

Rozpiętość 9,6 m, długość 5,4 m, wysokość 1,5 m, powierzchnia nośna 7,1 m^2, ciężar własny *140* kg, ciężar użyteczny *200* kg! ciężar ogólny 340 kg, obciążenie pow. nośnej 48 kg/m^2, obciążenie mocy 11,5 kg KM, szybkość maksymalna 145 km/godz, szybkość minimalna 65 km/godz, pułap 5000 m, szybkość wznoszenia się 1000 m w 9 min.

Należy zwrócić uwagę na wspaniały stosunek ciężaru użytecznego do ciężaru własnego, dzięki któremu awjonetki Messerschmidt uzyskały na zawodach punktację „nieskończenie wielką" i zapewniły sobie pewne dwa pierwsze miejsca w tabeli, zdalą od pozostałych.

RUMUNJA

Wielka fabryka lotnicza została otwarta dn. 11-go października w Brascov. Towarzystwo „Industria Aeronautica Romana" będące właścicielem tej fabryki ma współpracować z zakładami Blériot'a i Lorraine'a i posiada tereny ogólnej powierzchni 2233800 m^2. Żelazo-betonowe budynki fabryczne, zaopatrzone w najnowocześniejsze mas yny i urządzenia, zajmują już obecnie 26000 m^2, a olbrzymie hale motorowe, mogące pomieścić 50 samolotów, posiadają elektrycznie otwierane bramy. Dział silnikowy zawiera laboratororja doświadczalne wyposażone w najnowsze przyrządy badawcze i pomiarowe.

Roczna produkcja tych zakładów ma wynosić 450 samolotów i silników całkowicie własnego wyrobu.

WŁOCHY

477,876 km/godz na wodnopłatowcu Macchi M. 52 osiągnął dn. 5-go z.m. znany pilot de Bernardi, jako średni wynik z 4-ch przelotów na bazie o długości trzech kilometrów. Największa zaś szybkość osiągnięta wyniosła 504,672 km/godz. Obecny wynik jest rekordem światowym dla wodnopłatowców i jest lepszy od takiegoż rekordu dla samolotów lądowych (448,171 km/godz — Bonnet). Major de Bernardi już w zeszłym roku zdobył ten rekord szybkością 416,618 km/godz. na wodnopłatowcu Macchi M. 39, obecnie zaś dodał do niego ponad 60 km/gdz.

Ruch lotniczy we Włoszech w roku 1926. Ministerstwo Lotnictwa wydało szczegółową statystykę działalności włoskich towarzystw komunikacji powietrznej

w roku 1926. W roku tym czynnych było cztery towarzystwa żeglugi powietrznej. „Societa Italiana Servizi Aerei", utrzymujące komunikację na linji Turyn—Triest, Wenecja—Triest i Triest—Zara, „Societa Anonima Navigazione Aerea", utrzymujące komunikację na linji Genua—Ostia, Ostia—Neapol i Neapol—Palermo, „Societa Anonima Aero-Expresso Italiana" obsługujące linję Brindisi—Konstantynopol, „Societa Anonima Italiana Transadriatica" utrzymujące ruch komunikacyjny na linji Wenecja—Wiedeń.

Ogólna długość sieci komunikacyjnej, obsługiwanej przez towarzystwa włoskie wynosiła 3.844 klm. W roku 1926 włoskie samoloty komunikacyjne przebyły ogółem 523.122 klm, przewożąc 3 991 pasażerów, 1.562 kg. poczty i 40.908 kg. towarów. W roku tym samoloty dysponowały ogółem 8.712 miejscami. Przeciętna regularność z jaką kursowały samoloty komunikacyjne, wynosiła 83,7%.

W roku 1926 personel latający włoskich towarzystw składał się z 41 pilotów, 32 monterów pokładowych i 2 radio-telegrafistów.

Nieszczęśliwych wypadków nie było.

Co piszą inni

Lot Polski. Nr. 12 (51) za grudzień „Lotu Polskiego" zwraca uwagę wyjątkowem bogactwem i doborem treści.

Redakcja wprowadziła trzy nowe działy, z których każdy niewątpliwie będzie czytany z wielkiem zajęciem przez zainteresowane koła czytelników.

Pierwszy dział, zatytułowany „Pro domo nostra", poświęcony będzie sprawom L. O. P. P. i naszej polityce lotniczej. W dziale tym znajdujemy artykuł p. W. Balińskiego, omawiający program L.O.P.P., w związku z ostatniem Ogólnem Zgromadzeniem Ligi.

Drugi dział, p. t. „Ikar i Temis", omawiać będzie kwestje prawne w lotnictwie. Rozpoczyna go artykuł mec. Kaftala o stanie prawnym lotnictwa u naszych sąsiadów.

Trzeci dział wreszcie — to „Nowości w dziale techniki lotniczej". Pozatem w omawianym numerze zasługuje na specjalną uwagę artykuł mjra inż. Malinowskiego „Ocean Powietrzny", wzywający do „wzmocnienia skrzydeł".

Przeglad piśmiennictwa obcego

Wissenschaftliche Geselschaft für Luftfahr e. V. (WGL). Arbeiten zur Luftnavigierung. Hrsg. vom Navigierungsausschuss d. WGL. (V, 63 S) gr 8⁰. opr. Rm. 6.50.

Barsch Otto.: Die Motorpflugtechnik. 1.40. 1 Das Motorpflugwesen. (VII, 210 S.) op. Rm. 14.—

Fricke Hermann.: Vom Fliegen und Fliegenlernen. 1 Aufl. (49 S.) kl. 8⁰. Sportflug-Bücherei H. 1. Rm.—50. opr. 2.—

Moller W. Flugmotor. Tl. 1 8⁰. — Flugzeugbau u. Luftfahrt. H. 7. 1 Grudlagen. (71 S.) Rm. 2.50.

Artzen H.: Flugzeugführer. Rm. 2.—

Röder H.: Flugzeugnavigation und Luftverkehr. (233 S.) gr. 8⁰. Rm. 10.— opr. 12.—

Flugfunkwetter. Die Flugwettermeldungen Europas. Mit Sendezeiten, wellenlängen, Rufnamen u. Kennziffern. Zsgest. vom aeronaut. Observatorium Lindenberg, Kr. Beeskow, Zentrale d. Höhenwetterdienstes. 2 Augl. Hauptwerk. (114 S.) Nebst. Nachtr. 1 (4 Bl.) 8⁰. Rm. 5.—

Flugzeug — Modellbogen. Klassings. Hrsg. von R. Eisenlohr. Nr. 1. Junkers Ganzmetall-Verkehrsflugzeug. Bauart. F. 13. 1/30 natürl. Grösse. 2. neubearb. Aufl.) 1 Taf. 86 X 58 cm.

Taschenbuch der Luftflotten. Pocket — Almanach of aëronautics. Almanach des Flottes aériennes. Gegr. 1914. Hrsg. von W. Langsdorff. Jg. 6. 1927. (556 S.) 824 Bilden kl. 8⁰. opr. Rm. 12.—

Książki powyższe są do nabycia w księgarni: Trzaska, Evert & Michalski, Warszawa Hotel Europejski.

Rzeczy ciekawe

— Ministerstwo Handlu Stanów Zjednoczonych zastanawiało się, do jakich celów można użyć samoloty. Ustalono, że samoloty wykonywać mogą 156 różnych zadań. W wykazie szczegółowym zamieszczono następujące ciekawe użycia samolotów: dla policji samolot jest doskonałym środkiem wywiadowczym i pościgowym oraz zezwala jej stwierdzać, czy dym fabryk nie zatruwa powietrza osiedli ludzkich. W zastosowaniu dla żeglarzy samolot wyszukuje skały podwodne, mielizny, szczątki rozbitych okrętów oraz przychodzi z pomocą rozbitkom. W zastosowaniu do rybołóstwa wyszukuje stada fok, śledzi i t. d. Samolot jest nieocenioną pomocą dla pożarnictwa, przewozu rannych, a wreszcie dla celów naukowych, a więc dla robienia zdjęć fotograficznych i dokonywania pomiarów okolic nieznanych, historycznych i t. d. Drugą grupę stanowią zadania, jakie wykonywe samolot w dziedzinie komunikacji oraz wojskowej.

— Rozkład lotów wydawany przez Międzynarodowy Związek Lotniczy wyszczególnia 109 linji powietrznych, na których obecnie utrzymywany jest w Europie regularny ruch przewozu pasażerów, poczty i towarów. Graficzne przedstawienie połączeń lotniczych upadabnia się coraz bardziej do kolejowych i już obecnie drogami powietrznemi można przebyć całą Europę z północy na południe i z zachodu na wschód.

Z działalności L. O. P. P.

Ogólne Zgromadzenie Kom. Stoł. L. O. P. P. poświęcone sprawom budżetu i programu działalności na r. 1928 odbędzie się dn. 14 grudnia r. b., we środę, w gmachu Instytutu Aerodynamicznego, ul. Nowowiejska 50.

Porządek dzienny jest następujący:

1) Zagajenie i wybór prezydjum.

2) Program działalności i preliminarz budżetowy Kom. Stoł. na rok 1928.

3) wnioski kół miejscowych zgłoszone w myśl § 5 art. 20 statutu na tydzień przed terminem Ogólnego Zgrom.

Zgromadzenie będzie prawomocne bez względu na liczbę przybyłych delegatów w myśl § 4 art. 17 statutu.

Preliminarz budżetowy został już uchwalony przez Zarząd Komitetu Stołecznego i zaakceptowany przez Zarzą dGłówny L. O. P. P.

Kącik młodych lotników

Z Koła „Start"

Sprawozdanie z Nadzwyczajnego Ogólnego Zebrania, które odbyło się dn. 16. X. 1927 r. o godz. 10 m. 30 w lokalu Kom. Stoł. L. O. P. P.

Udział w Zebraniu wzięło 21 członków. Zebranie zagaił prezes p. Bolesław Miszułowicz, poczem przystąpiono do wyboru prezydjum, w skład którego weszli pp. Zbigniew Elżanowski jako przewodniczący, oraz Jakób Hoffman jako sekretarz. Następnie zabrał głos p. B. Miszułowicz i zawiadomił Ogólne Zebranie, iż z powodu wyjazdu zagranicę na studja, zmuszony jest zrzec się stanowiska prezesa. Solidaryzując się z ustąpieniem prezesa, cały Zarząd podał się do dymisji. Ogólne Zebranie dymisję przyjęło, wobec czego przystąpiono do sprawozdań: Komisji Rewizyjnej, oraz Działu Technicznego. Przewodniczący p. Z. Elżanowski, jako członek Komisji Rewizyjnej, zawiadomił Zebranie, że Kom. Rewizyjna nie mogąc się zebrać kompletnie w oznaczonym terminie, składa wniosek, ażeby ustępującemu Zarządowi udzielić absolutorjum dopiero wtedy, gdy zda swoje prace nowemu Zarządowi. Ten ostatni będzie już odpowiedzialny za całokształt pracy przed Komisją Rewizyjną. Po przyjęciu wniosku przystąpiono do obrania nowego Zarządu.

Zostają zgłoszone kandydatury: pp. Osiejewskiego, Ustarbowskiego, Płużańskiego, Grzeszczaka, Weyberga, Płoszajskiego.

Po ożywionej dyskusji Zebranie przez aklamację przyjęło zgłoszoną listę.

Nowy Zarząd ukonstytuował się następująco: prezes— p. K. Osiejewski, v.-prezes — p. T. Ustarbowski, sekre-

tarz — p. B. Grzeszczak, skarbnik — p. K. Płużański, czł. Zarządu — pp. E. Weyberg i J. Płoszajski.

Z koleji przystąpiono do wyboru delegata na Ogólne Zgrom. Kom. Stoł. L. O. P. P. Zgłoszono kandydatury następujące: pp. K. Osiejewskiego, T. Ustarbowskiego, B. Jarosza i H. Manta.

Ponieważ trzej ostatni zrzekli się swych kandydatur, jednomyślnie został wybrany p. K. Osiejewski.

Zebranie zakończył przemową nowy prezes p. K. Osiejewski, który w imieniu Koła złożył gorące podziękowanie p. B. Miszułowiczowi za wytrwałą pracę w organizacji, wręczając mu pamiątkowy żeton.

LISTY NASZYCH CZYTELNIKÓW

Z życia w Szkole Obsługi Lotniczej

Czytając wiele artykułów w „Młodym Lotniku" o życiu i czynach lotników polskich w różnych zakątkach kraju, powstała mi myśl, aby również skreślić parę słów do naszego ulubionego pisma (w naszej szkole prenumeruje Mł. L. 47-miu) o powodzeniu naszych lotników żołnierzy, streszczając życie w Szkole Obsługi Lotniczej.

Każdy z nas czuje się dumny, że został uznany za zdolnego do służby lotniczej i może pracować na niwie najwięcej poważnej techniki, zajmującej dominujące miejsce w świecie.

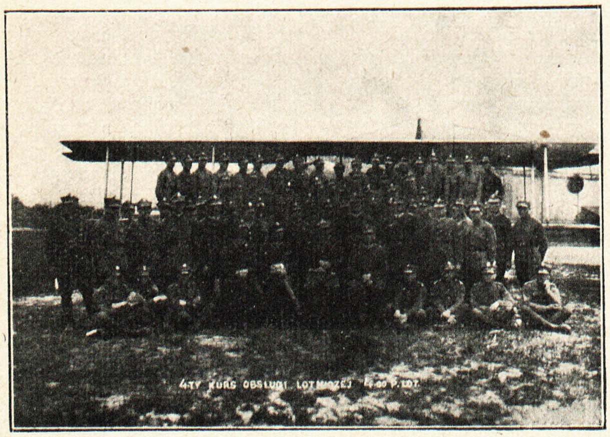
Czując doniosłe swe powołanie, zaraz po ukończeniu kursu rekruckiego przy reflekcie ochotniczym na różne kursy szkół zgłosiła się najpoważniejsza ilość na kurs lotniczy. Ale ze 100 reflektantów zaledwie 70 mogło być do szkoły przyjętych. Kurs trwał pięć miesięcy, od dnia 7-go stycznia do 4 czerwca b. r.

Gdy pierwszy raz weszliśmy na salę wykładową S. O. L. każdemu zabiło serce, widząc tyle prześlicznych zbiorów części płatowcowych i silnikowych skompletowanych, pojedyńczo i w przekrojach. Toteż każdy z nas uczynił mocne postanowienie, że chwil szkolnych nie zmarnuje, lecz będzie się starał wszystko dokładnie poznać, by w przyszłości godnie spełniać swe obowiązki dla dobra Ojczyzny i lotnictwa.

W pierwszych 2-ch miesiącach kursu uczono nas poznać dokładnie wszystko, co wchodzi w zakres lotnictwa, teoretycznie, a mianowicie:

Płatowce, budowa płatowców, silniki — ogólne pojęcie, silniki lotnicze, technologja metali, drzewa, smarów, benzyny i t. p., arytmetyka, algebra, geometrja, fizyka, chemja, elektrotechnika, iskrowniki, karboracja, zegary płatowcowe, teorja lotu, aerodynamika, historja Polski, geografja, Polska współczesna, regulaminy i jednocześnie odbywały się ćwiczenia z karabinami.

Pracy mieliśmy poddostatkiem, więc ażeby dokładnie nauczyć się wykładanych nam przedmiotów, musieliśmy „kuć" całemi dniami, używając zaledwie przechadzek, jedynie podczas gimnastyki i ćwiczeń z karabinami.



4 kurs obsługi lotniczej 4 p. lot.

Na ćwiczeniach praktycznych demontowaliśmy i montowaliśmy płatowce, zastanawiając się dokładnie nad ich konstrukcją, zwracając swoje spostrzeżenia na złe i dobre strony maszyny.

Całe pięć miesięcy kursu w szkole przeszło nam niewiadomo kiedy i nie jeden z nas żałował, że tak prędko musimy opuścić szkołę.

Egzamin dał wyniki nadspodziewane. 5-ciu najlepszym zostały rozdane nagrody w postaci książek.

Obecnie każdy z nas wrócił do swego pododdziału, obsługuje silniki i płatowce, spełniając swe obowiązki z największą sumiennością i dokładnością; tak nas nauczyła szkoła, my to rozumiemy i podług jej zasad i wskazówek się stosujemy. Że zaś jesteśmy w każdej czynności siebie pewni jako dobrze wyszkoleni mechanicy, służba w wojsku mile nam upływa, z pożytkiem dla kraju, lotnictwa i siebie samych. Chyba nic tak nie może cieszyć i sprawiać przyjemności jak praca wykonana sumiennie i bez zarzutu.

Przełożeni z pracy naszej są zadowoleni, wydają nam dobrą opinję. Opinja w wojsku to grunt!

A. M. Gołębiowski, st. szereg.
4 P. Lot. 115 Esk. Myśl. Toruń.

Podziękowanie dla L. O. P. P.

Szanowny Panie Redaktorze!

W imieniu kolegów, absolwentów Kursów Mechaników Lotniczych, uprzejmie prosimy o zamieszczenie naszego gorącego podziękowania dla Warszawskiego Komitetu Wojewódzkiego L. O. P. P. za bezinteresowne kształcenie nas na wyżej wspomnianych Kursach.

Zarząd Warsz. Kom. Wojewódz., jak również Kierownictwo Kursów i P.P. Wykładowcy, nie szczędząc trudów i swej cennej pracy, zdołali wyszkolić nas na fachowców lotniczych.

Dzięki wysiłkom Warsz. Kom. Wojewódz. L.O.P.P. prawie wszyscy otrzymaliśmy posady w fabrykach lotniczych, co umożliwiło nam dalsze doskonalenie się w obranym, a tak bardzo interesującym nas fachu, za co tą drogą pragniemy wyrazić swą głęboką wdzięczność.

Racz przyjąć Sz. P. Redaktorze szczere wyrazy poważania.

Feliks Charlak
Bolesław Czyżewski
Wł. Słomiński

Warszawa, 7 grudnia 1927 r.

Czyby historja się myliła? Od p. W. Sulimy-Przyborowskiego otrzymaliśmy następujący, ciekawy list: „W Apolegetyce Jezuity ks. Stanisława Bartynowskiego w wyd. IV z r. 1923, jak również i późniejszych, na str. 99 znajduje się ustęp, który dosłownie cytuję: „Grimaldi, jezuita, wynajduje koło r. 1752 aeroplan, na którym przeleciał z Calais do Dover"

„Ustęp ten — pisze nasz czytelnik — wzbudził pośród nas duże zaciekawienie, gdyż w takim razie byłby to pierwszy przelot kanału La Manche. Wyjaśnienia tego nie znaleźliśmy w żadnej historji lotnictwa, przeto prosimy Sz. Redakcję o wyjaśnienie nam tego faktu".

I my zrozumieć tego nie możemy, ale może znajdzie się ktoś trzeci, który nam tę zagadkę rozwiąże.

Będziemy oczekiwali.

BIULETYN AEROKLUBU AKADEMICKIEGO

Nr. 2 **Za listopad 1927 r.**

Zmiany w zarządzie. P. inż. Karpiński i p. inż. Gokieli wobec objęcia posad poza Warszawą (p. inż. Karpiński został kierownikiem działu montażu w Podlaskiej Wytwórni Samolotów, p. inż. Gokieli kierownikiem laboratorjum tejże fabryki) zrzekli się zajmowanych w zarządzie stanowisk pozostając nadal członkami.

Zarząd wyraził pp. Karpińskiemu i Gokieliemu podziękowanie za dotychczasową pracę i wybrał nowe prezydjum w następującym składzie.

Prezes — p. Jerzy Osiński,
I-szy v. prezes — p. Jerzy Falkiewicz
II-gi v. prezes — p. Jerzy Widawski.

Również ustąpił ze stanowiska sekretarza i członka zarządu p. W. Kozłowski, wskutek braku czasu.

Na miejsce p. Kozłowskiego wszedł do zarządu p. inż pilot Stefan Czyżewski.

Funkcje sekretarza pełni obecnie p. K. Trzetrzewiński.

Nowi członkowie. W listopadzie zostali przyjęci na członków zwyczajnych pp.:

Roman Mazurkiewicz, inż. Stefan Czyżewski, Jerzy Pajda, Wacława Czyżewska, Romunnd Piłsudski, Jerzy Hoffman, Lucjan Nowiński, Ludwik Rosiński, Roman Floryański, Jan Kalinowski, Konrad Jagoszewski, Stefan Iwanowski, Jan Raniecki, Tadeusz Kondracki, Mieczysław Szmajke, Antoni Kiełkiewicz, Wacław Smolik, Lucjan Schedlin-Czarliński, Stefan Mączyński, Jan Wąsikowski, Stanisław Juraszkiewicz, Zygmunt Romanowski, Jan Gostyński, Kazimierz Treger, Kazimierz Kozłowski, Wacław Jurzyński i Aniela Windyżanka. Razem osób 27.

Na członków nadzwyczajnych przyjęto pp.:

Pawła Moskwę, Witolda Sylwestrowicza, oraz Sergjusza Czerwińskiego. Razem osób 3.

Odrzucono deklaracje osób 2.

Ilość członków dotychczasowa. W końcu miesiąca sprawozdawczego Aeroklub liczył członków zwyczajnych 48, nadzwyczajnych 14, razem 62, w czem 15 członków — założycieli.

Samoloty i silniki. Aeroklub otrzymał od Zarządu Gł. L. O. P. P. list z zawiadomieniem, iż Liga przekazuje Aeroklubowi 8 płatowców szkolnych „Caudron" oraz 3 silniki Rhône 80 M K.

Szkoła lotnicza. Zarząd ukończył prace organizacyjne szkoły lotniczej Aeroklubu A. W.

Kurs teoretyczny rozpocznie się dnia 17 stycznia r. p., t. j. we wtorek i trwać będzie do marca.

Kurs praktyczny (latanie) rozpocznie się w połowie kwietnia.

Kurs teoretyczny obejmuje wykłady z dziedziny: teorji lotu, konstrukcji płatowców, silników lotniczych, meteorologji i aeronawigacji.

Wykładać będą pp. inż. Rodziewicz, inż. Rzewnicki i inni.

Wykłady odbywać się będą trzy razy tygodniowo po 2½ godziny (3 wykłady) w godzinach wieczornych w Politechnice.

Szczegółowy plan wykładów podany będzie w następnym biuletynie.

Kierownictwo szkoły lotniczej zarząd powierzył p. pilotowi Jerzemu Widawskiemu, znanemu instruktorowi szkół pilotów. P. Widawski zgodził się również być jednym z instruktorów szkoły.

Przewiduje się przyjęcie 20 — 30 uczniów.

Zapisy do szkoły lotniczej trwać będą do dn. 31 stycznia r. p.

Wobec tego, że już obecnie jest zgłoszeń więcej niż miejsc, zarząd postanowił:

1) przyjmować na pierwszy kurs szkoły jedynie członków Aeroklubu A. W.

2) dać pierwszeństwo członkom zwyczajnym, którzy posiadać będą największe przygotowania do szkolenia pilockiego

3) pozostawić kierownikowi szkoły prawo dowolnego wyboru uczniów z pośród innych kandydatów.

Na kurs teoretyczny będą przyjęci wszyscy zgłaszający się, oraz niečłonkowie, którzy opłacą zł. 10 tytułem kosztów.

Przed przyjęciem na kurs praktyczny kandydaci poddani będą egzaminowi z kursu teoretycznego przed komisją specjalną, oraz przejdą badania lekarskie.

Po odbyciu całkowitego kursu nauki odbędzie się drugi egzamin, z nauki pilotażu przed komisją złożoną m. in. z przedstawicieli zainteresowanych ministerstw, L. O. P. P. oraz Aeroklubu R. P.

Program szkolenia praktycznego jest już przyjęty przez Zarząd, podany będzie po uzgodnieniu z Radą.

Pierwsze zebranie rady. Jak już donosiliśmy w poprzednim biuletynie, w dn. 8 listopada odbyło się pierwsze, konstytucyjne zebranie rady.

Zebranie zagaił p. red. Osiński witając w imieniu organizatorów i zarządu członków rady, którzy przybyli niemal w komplecie i obrazując plan działalności Aeroklubu. Mówiąc o konieczności poparcia przez starsze społeczeństwo prac młodych, bez którego nie osiągną oni pełni swych celów, p. Osiński zaznaczył: „Jeśli Aeroklub Akademicki uzyska tę pomoc od władz rządowych, czy organów społecznych, pragnąłby, by to poparcie wynikało nietylko z samej potrzeby wspierania działalności młodzieży, lecz przedewszystkiem ze świadomości, że działalność Aeroklubu Akademickiego zdąża po właściwej drodze, że jest celową i niezbędną dla rozwoju naszego lotnictwa cywilnego wśród tych, od których przyszłość nasza zależy".

Na przewodniczącego zebrania zaproszono p. prezesa Floryanowicza.

Szczegółowy program pracy zarządu, zwłaszcza działalność szkoły lotniczej, oraz budżet przedstawił b. prezes zarządu p. inż. Karpiński. Program obejmował normalną, roczną działalność klubu.

W dyskusji nad programem zabierali głos pp. pułk. Rayski, dyr. Płużański, inż. Rudziński, prof. Witoszyński, pułk. Bołsunowski i prezes Floryanowicz.

Witając z uznaniem zamierzoną działalność zarządu, mówcy wyrażali obawy, czy uda się Aeroklubowi zrealizować to, co pragnie, oraz radzili zwiększyć pozycje na administrację.

Wypowiedziano się następnie za ułożeniem preliminarza budżetowego nie na rok cały, lecz na pierwsze półrocze r. 1928; zapatrywanie to podzielił również zarząd, zobowiązując się przedstawić taki preliminarz na najbliższem zebraniu rady.

Następnie dokonano wyboru prezydjum rady, o czem już nadmienialiśmy. Przewodniczącym został p. dyr. Płużański, zastępcą przewodniczącego p. prof. Taylor, sekretarzem p. pułk. Bołsunowski.

Znaczek klubowy. Na ogłoszony w ubiegłym miesiącu konkurs na znaczek członkowski Aeroklubu A. W. nadesłano 23 projekty.

Najlepsze

KURSY SAMOCHODOWE

dla przyszłych pp. awiatorów

H. PRYLIŃSKIEGO

Warszawa, al, Jerozolimskie 27.

Zarząd po rozpatrzeniu szczegółowem wszystkich projektów wybrał znaczek zaopatrzony godłem „AS", którego autorką okazała się p. Jadwiga Tittenbrunówna, Warszawa, Mokotowska 7 m. 9.

P. Tittenbrunównie została przyznana nagroda konkursowa — bezpłatny przelot w obie strony na szlaku P. L. L.

Przyjęty znaczek będzie reprodukowany w następnym numerze. Tworzy go złoty samolocik na tle szachownicy biało-czerwonej (znak lotnictwa polskiego) wykonanej z emalji.

Ogólne zebranie członków — programowo-budżetowe odbędzie się w połowie stycznia.

O dokładnym terminie i porządku obrad będą członkowie zawiadomieni listownie.

Zebranie rady odbędzie się 12 grudnia.

Konkurs modeli. Na skutek licznych próśb modelarzy, których warunki naszego konkursu zaskoczyły, zarząd postanowił odłożyć konkurs modeli do wiosny roku przyszłego nie zmieniając regulaminu konkursu.

Zarząd sądzi, że na wiosnę stanie do konkursu przeszło 100 modelarzy.

Obecnie zgłoszono już około 50 modeli; m. in. 30 modeli zgłosił wojewódzki komitet L. O. P. P. w Krakowie.

Przyjmowanie członków odbywa się na podstawie deklaracji, którą można otrzymać bezpłatnie w sekretarjacie A. A. W. lub Redakcji Mł. Lotnika. Deklaracja winna być podpisana przez dwóch członków honorowych lub zwyczajnych. W wypadkach wyjątkowych zarząd może przyjąć członka niemającego wspomnianych podpisów z warunkiem, że uzyska je w ciągu trzech miesięcy.

Wpisowe i składki. Wpisowe wynosi 20 zł., składka miesięczna minimalnie zł. 2.

Prawa członkowskie uzyskuje się po wpłaceniu wpisowego (całego ew. raty) oraz składki członkowskiej przynajmniej za 1 miesiąc.

Sekretarjat Aeroklubu A. W. mieści się przy ul. Krakowskie Przedmieście 5, II piętro, tel. 54-75. Czynny jest codziennie w następujących godzinach:

poniedziałki, środy i czwartki od 13 do 14
wtorki i piątki . . . . „ 18 „ 19
soboty . . . . „ 10 „ 11

Prezes urzęduje we wtorki od 19 do 20 oraz w piątki od 13 do 14. W czasie swego urzędowania w Redakcji Mł. Lotnika interesantów w sprawach Aeroklubu nie przyjmuje.

I-szy v. prezes urzęduje w piątki od 19 do 19^{30}, II-gi v. prezes we wtorki od 19 do 20.

Kierownik szkoły przyjmuje interesantów we wtorki od 19 do 20.

Zebrania zarządu odbywają się w piątki o godz. 19 m. 45.

Od Administracji. Premja nasza za kwartał IV 1927 r. będzie losowana wraz z premją za kwartał I 1928 r. o czem szczegółowo podamy jeszcze w numerze styczniowym.

Od Redakcji. Zwracamy uwagę Sz. Czytelników na artykuł: „Z dziejów twórczej myśli polskiej w dziedzinie lotnictwa", drukowany w tym i poprzednim numerze, a zawierający rewelacyjne dane, świadczące o wybitnem uczestnictwie naszego narodu w początkach rozwoju lotnictwa.

Sprostowanie. Z winy Drukarni wkradła się w poprzednim numerze w podpisie pod kliszą na str. 240 pomyłka.

Winno być: „Szybowiec p. Płoszajskiego", a nie Płoszowskiego.

Redakcja i Administracja: WARSZAWA, KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 5. Telefony: 54-75 i 132-14.

Konto Admin. w P. K. O. Nr. 9511. Red. i Adm. otwarte od 9-ej do 3-ej. Redaktor przyjmuje od 2-ej do 3-ej.

Prenumerata w kraju: Rocznie — 6 zł., półrocznie — 3 zł. 50 gr., kwartalnie — 1 zł 80 gr. Zagranicą: rocznie—5 fr. szw., półrocznie — 3 fr. szw. Ogłoszenia: cała str. — 200 zł., 1/2 str. — 110 zł., 1/4 str. — 60 zł., 1/8 str. — 35 zł. Prenumeratę przyjmuje się tylko na okres kalendarzowy; jeśli nie jest zgóry wymówiona, pismo będzie wysyłane nadal, a prenumerator zaciągnie wobec wydawnictwa dług. Przy zamawianiu egzemplarzy pojedyńczych należy załączać znaczki pocztowe na porto lub wpłacać dodatkowo: przy 1 egz. — 15 gr., 2—4 egz. — 30 gr., ponad 4 egz. — 40 gr.

Komitet Redakcyjny Młodego Lotnika stanowią: Prof. Polit. Warsz. Cz. Witoszyński, E. Czerniawski, W. Martin, szef Dep. Lotn. M. S. Wojsk. pułk. pilot inż. L. Rayski, dyr. Kom. Stoł. L. O. P. P. T. Rerutkiewicz, mjr. Szt. Gen. A. Stebłowski, dyr. A. Wygard.

Redaktor: JERZY OSIŃSKI. Wydawca: Komitet Stołeczny LIGI OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA

Zakłady Graficzne „Drukarnia Bankowa", Warszawa, Moniuszki 11.

JAGELLONICA

INŻ. BOLESŁAW ZALEWSKI

SILNIKI LOTNICZE

100 rysunków w tekście.

Pierwsza w polskim języku praca, traktująca obszernie o źródle mocy na samolocie

---

Książka ta, ze względu na swój charakter i treść, powinna się znaleźć u każdego, mającego styczność z lotnictwem.

Zainteresuje ona zarówno pilota i mechanika, oficera wojsk lotniczych i inteligentnego szeregowca, jak i słuchaczy uczelni technicznej.

Cena zł. 4,50.

Skład Główny: Warszawa, Księgarnia Techniczna, Czackiego 3 i u autora, Leszno 72.

Zbiorowe zamówienia korzystają z księgarskiego rabatu.

Zarząd Gł. L. O. P. P. zawiadamia, że w Warszawie została otwarta

Składnica materjałów modelarskich

KOMITETY WOJEWÓDZKIE MOGĄ ZAMAWIAĆ POTRZEBNE IM, KOMITETOM POWIATOWYM, ORAZ KOŁOM MIEJSCOWYM MATERJAŁY BEZPOŚREDNIO W BIURZE ZARZĄDU GŁÓWNEGO L. O. P. P.

WARSZAWA, DŁUGA 50.

NA SKŁADZIE: WIKLINA, BLACHA ALUMINJOWA, DRUT, PAPIER PERGAMINOWY, KÓŁKA, BATYST, BAMBUSY, SYNDEMAT (SYNDETIKON), PACIORKI, LISTEWKI, NICI SZARE, NICI GUMOWE etc. etc.

Morze jest źródłem potęgi narodu. Należy je wykorzystać — lecz przedtem należy je poznać.

ŚWIEŻO UKAZAŁA SIĘ KSIĄŻKA

LUDZIE MORZA

zawierająca rozdziały oraz ustępy z pamiętników z czasów wielkiej wojny, zestawione i przetłumaczone na język polski przez

mjr. S. G. ROMANA UMIASTOWSKIEGO

Pokolenie nasze przystąpiło do budowy floty handlowej i wojennej. Rozszerzenie wiadomości o warunkach w jakich się one mogą znaleźć w razie wojny uważać należy za sprawę doniosłą. Nie mając w tym zakresie prawie żadnych własnych doświadczeń, z tem większą skwapliwością sięgnąć musimy po cudze.



„Ludzie morza" to dzieje męstwa ludzkiego. W książce tej zgromadzono przebogaty materjał ze wszystkich teatrów wojny światowej i flot. Odsłania nam ona nowy świat i śmiało polecić ją można każdemu czytelnikowi, zarówno dorosłemu, jak młodzieńcowi i dziecku. Każdy znajdzie w niej rzeczy nieznane i wspaniałe.

KSIĄŻKA DZIELI SIĘ NA TRZY CZĘŚCI:

WOJNA NA POWIERZCHNI WÓD, WALKA Z ZIEMIĄ I ŻYCIE FLOTY.

Napisana jest językiem niezwykle żywym i barwnym.

Wszelkie szczegóły techniczne wyjaśnione są przypisami, tak, iż dostępna jest dla każdego. 29 rysunków w tekście, 20 na kredzie, barwna okładka rysunku K. MACKIEWICZA i doskonały bezdrzewny papier nadają jej wspaniałą szatę zewnętrzną.

POWINNA ZNALEŹĆ SIĘ W RĘKACH WSZYSTKICH!

W KAŻDEJ BIBLJOTECE!

Cena **zł 6.—.**

Do nabycia w **Głównej Księgarni Wojskowej,** Warszawa, Nowy Świat 69.

Zakłady Graficzne „Drukarnia Bankowa", Warszawa, Moniuszki 11.